Prof, Dr A, HUPBAUER:

IZVJEŠTAJ

o

radu Drž. bakteriol. i serološkog zavoda
u Križevcima od god. 1923-1938

Veterinarski arhiv, knjiga 8, svezak 9

(Uredništvo primilo rukopis 28. V. 1938.)

Izvještaj o radu Drž. bakteriološkog i serološkog zavoda u Križevcima od god. 1923—1938.

A. Hupbauer

(S 10 slika, 7 grafičkih prikaza i 18 skrižaljka)

Mit einer deutschen Zusammenfassung.

Pregled sadržaja:

Uvod

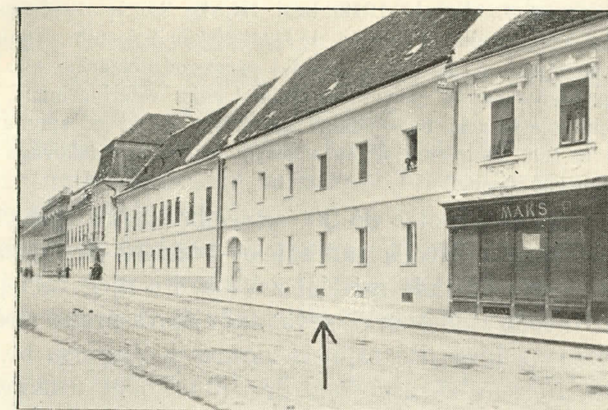
Veliki napredak, što ga vidimo pod konac prošlog i početkom ovog stoljeća u stočarstvu, nije mogao da ostane bez utjecaja na one struke, bez kojih se neda zamisliti napredno stočarstvo.

Stočarstvo, kao i svaka druga grana poljoprivredne djelatnosti, temelji se na računu rentabilnosti. Stočar moći će samo onda da prosperira, ako može da izračuna troškove proizvodnje. On će u te troškove uzeti u obzir neminovne gubitke, što ih u stočarstvu imade. No njega ne smiju da zadese takovi gubici, koji su u stanju da mu ponište plodove dugogodišnjeg rada. Takovi katastrofalni gubici mogu biti izazvani jedino stočnim zarazama i invazionim bolestima. Dakle stočarstvo će imati samo onda efekta, ako je zaštićeno od jačih gubitaka uslijed spomenutih bolesti.

Ova spoznaja s jedne strane, a s druge strane zemlje uvoznice naše stoke, u našem slučaju austrijsko tržište, budno su pazile kako je uređeno veterinarstvo u onim zemljama, odakle se stoka dopremala, naročito kako se u njima rukovodi suzbijanje stočnih zaraza. Jasno je, da je nastojanje svake zemlje uvoznice, da bi vlastito stočarstvo očuvala od zaraza, koje bi se mogle da unesu sa uveženom stokom.

Kako je Hrvatska tokom zadnjeg decenija prošlog stoljeća postala jak faktor na bečkom tržištu stoke, to se moralo očekivati, da će se tražiti, da suzbijanje stočnih zaraza i kod nas bude uređeno shodno tadašnjem stanju nauke.

To su bili razlozi, da se Kr. hrvatska-slavonska zemaljska vlada u Zagrebu odlučila osnovati jednu veterinarsku ustanovu, koja bi stajala uz bok veterinarima kod suzbijanja stočnih zaraza. Ta je ustanova osnovana u Križevcima. Da je osnovana baš u Križevcima, imalo je svoj razlog, što su Križevci bili sjedište Višeg gospodarskog učilišta, u čiji je sklop ovaj zavod ušao. Zavod je imao da pored svoje dužnosti u gore istaknutom smjeru posluži i u nastavne svrhe slušačima Višeg gospodarskog učilišta, tada najviše naše gospodarske naučne ustanove. Zavod je ušao u organski sklop te ustanove, te je spadao među naučne zavode Kr. višeg gospodarskog učilišta. Pretstojnik zavoda bio je nastavnik učilišta, a nuzgredni mu je posao bio vršiti dužnost pretstojnika zavoda. On se nalazio u statusu nastavnika toga učilišta. Dotacija, koju je dobivao zavod, također se dodjeljivala putem ravnateljstva Višeg gospodarskog učilišta. Kao stručnjaci dodjeljivani su kotarski veterinari, koji su morali vršiti poslove asistenata zavoda. Ne smijemo se pohvaliti, da je ovakovo riješenje kod osnutka prve veterinarske ustanove bilo idealno, jer je zavod smješten u tuđim prostorijama, a uslijed toga, što nije imao stalni status stručnog osoblja, radili su na zavodu kao asistenti uvijek pravnici, koji su smatrali zavod prolaznom stanicom, te nijesu htjeli niti mogli da unesu u zavodski rad onaj elan, koji je bio potreban za prosperitet zavoda.



Sl. br. 1. Glavna zgrada Drž. bakteriološkog i serološkog zavoda u Križevcima

Historijat zavoda

Naredbom Kr. hrvatske, slavonske, dalmatinske zemaljske vlade u Zagrebu, odjela za unutarnje poslove od 28. ožujka god. 1903. broj 41105/1902. izdaju se pravila za rad na zavodu.

Naslov mu je »Kraljevski Hrvatski, Slavonski zemaljski bakteriološki zavod u Križevcima«. Pravila su izdata istom naredbom.

Važniji sadržaj tih pravila jest ovaj:

§ 3.

Zadaća je zavoda služiti naučnim svrhama Kr. gospodarskoga učilišta te znanstvenim, praktičnim i upravnim svrham. Prema tomu će zavod:

a) Iztraživati priposlani mu materijal kao: dijelove lješina, izmetine, exudate i t. d. na poticače raznih životinjskih bolesti;

b) Iztraživati životinjsku hranu i piće kao: mlijeko, vodu i t. d., da li su sa bakteriološkog gledišta uporabiva, štetna, pokvarena i t. d.;

c) Iztraživati vriednost načina sredstva i pristroja za razkuživanje, steriliziranje, ciedjenje (filtriranje) i t. d.;

d) Izdavati pravovaljane potvrde i svjedočbe te strukovna mnijenja i savjete u pogledu veterinarske bakteriologije;

e) Praviti bakteriološke produkte za veterinarsku i gospodarsku uporabu, kao: tuberkulin, mallein, kulture bacila mišjeg typhusa (Mäusetyphus), a prama potrebi i okolnostima i druge za veterinarsku i gospodarsku uporabu potrebne proizvode;

f) Pratiti znanstveni rad u bakteriologiji, baviti se znanstvenim bakteriološkim pitanjima, a koristne novosti praktično upotrebljavati;

g) Pitanjima bakteriološke naravi iz struke ljudske higijene i liečničtva baviti će se zavod samo na posebni poziv zdravstvenog odsjeka kr. hrv. slav.-dal. zemaljske vlade.

§ 4. sadržaje propise, kako valja uzimati uzorke istražnog materijala, a § 5. kako valja iste zamatati i otpremati na zavod za istraživanje. (Naredbom

zemaljske vlade od 4. siječnja 1910. broj III. B. 282/1.—1909. propisana je otprema komada životinjskih lješina i životinjskih bolesnih organa nanovo; ujedno je ustanovljeno, da su takove pošiljke proste od poštarine, ako su predane po oblastima, uredovnim ili privatnim diplomiranim veterinarima.

Na ovome mjestu neka bude odmah spomenuto, da zavod stavlja predhodno svakome, tko to želi, kompletne omote, u svrhu priposlanja takovoga materijala, i to ispod nabavne cijene.)

Tako je zavod postojao do 30. septembra 1922. god. 1. oktobra povjerena je uprava zavoda sadašnjem direktoru dr. Andriji Hupbaueru, koji je bio do tada asistent zavoda. Po njegovom prijedlogu uređen je u zavodu i odio za proizvodnju cjepiva protiv stočnih zaraza i to riješenjem bivše Pokrajinske uprave u Zagrebu br. 1909 od 4. XI. 1922. Potreba za osnutkom drž. proizvodne ustanove cjepiva ukazala se radi toga, što država nije raspolagala s nijednom ustanovom za proizvodnju bioloških produkata protiv stočnih zaraza, te nije imala nikakovog upliva na proizvodnju tih produkata. Ta je ustanova imala da bude regulator cijena, i da proizvađa produkte prvoklasne kvalitete, što se s pravom očekivalo od drž. zavoda, jer ga u njegovom poslovanju ne rukovode nikakovi trgovački interesi.

Izgradnjom toga odjeljenja zavod se od te godine po svom unutarnjem radu dijeli u »bakteriološko-dijagnostički odio« i »odio za proizvodnju cjepiva protiv stočnih zaraza«.

Uređaj zavoda

Bakteriološki zavod, koji je kod svog osnutka bio u sklopu Višeg gospodarskog učilišta, smješten je u t. zv. gornjoj zgradi toga učilišta. U istočnom traktu te zgrade u prvom spratu uređeno je za bakteriološki zavod pet prostorija i to: laboratorij za predstojnika, zajednički laboratorij, soba za termostate, kuhinja za pripremu gojilišta i soba za male pokusne životinje. Ove prostorije dostajale su po svom kapacitetu za tadašnje prilike.

Danas zavod posjeduje cijeli prvi kat i prizemlje spomenute gornje zgrade, gdje imade dvadeset prostorija i to u prvom spratu: laboratorij za rad sa virusom, dijagnostičko-bakteriološki laboratorij, laboratorij za parazitološke radove, laboratorij za serološke radove, prostorija za rastakanje vakcina, prostorije za administraciju i biblioteku.

U prizemlju smještene su prostorije za sterilizaciju, kuhinja, prostorije za male pokusne životinje, prostorija za rastakanje seruma, spremište rastočenih seruma, spremište sterilnog suđa i ekspedicija.

Za smještaj serum životinja odstupljena je svojedobno zavodu od Srednje poljoprivredne škole staja za 20 životinja. Ta

se staja ukazala kao premalena, te je zavod bio prisiljen iznajmiti privatne staje u gradu za smještaj serum-životinja. Godine 1937. izgradio je zavod staju za 50 životinja i staju za pokusne životinje. Na taj je način zavodu omogućena proizvodnja svih cjepiva protiv stočnih zaraza osim svinjske kuge.

Kod izgradnje staje za serum životinje te operacione sale za vađenje krvi i hiperimunizaciju naročito se svratila pažnja na sve higijenske propise.

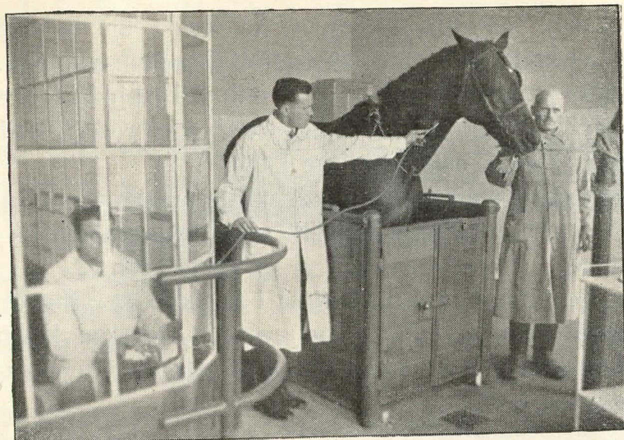
Zgrada je razdijeljena na 5 staja i to jedna za vrbančeve konje, jedna za konje za proizvodnju seruma protiv antraksa, kolere peradi, ždrebećaka i ev. druge serume, staja za goveda i kontumacijona staja.



Sl. br. 2. Staja za serum-životinje

Naročita je pažnja posvećena, da se u slučaju unosa kakove zarazne bolesti spriječi njeno širenje među serum konjima. Stoga imade svaki konj svoje posebno stajalište, školjku za hranu, a konji su vezani tako, da ne mogu glavom doći u međusobni kontakt. Za svakog konja određen je poseban pribor za napajanje i čišćenje. Kanalizacija vodi u naročiti filtar. Posebna se pažnja posvetila mogućnosti sterilnog rada oko dobivanja krvi. U operacionoj je sali ugrađen boks za smještaj životinja prilikom rada oko hiperimunizacije i vađenja krvi.

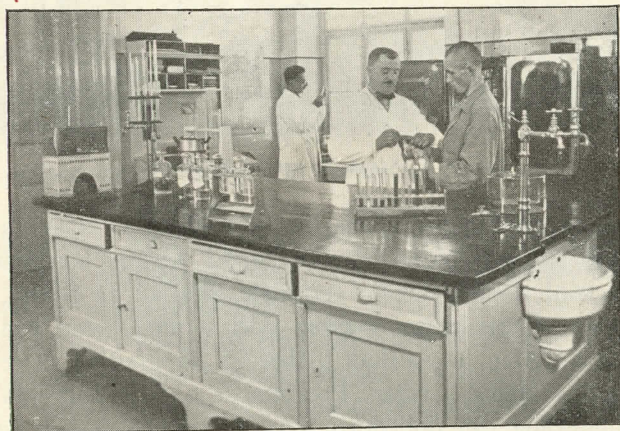
Izgrađena je dalje u toj sali staklena komora u kojoj se vrši manipulacija krvi. Ta je komora potpuno odijeljena od operacione sale; u vezi je s njom samo kroz rupicu u staklenoj stijeni u promjeru od 5 cm^2 kroz koju se pruža igla i cijev za vađenje krvi.



Sl. br. 3. Operaciona sala za vađenje krvi

Unutrašnji uređaj

Unutrašnji uređaj zavoda je takav, da odgovara svim zahtjevima, što ih se stavlja na takove ustanove. Naročito je posvećena pažnja uređenju onih prostorija koje služe za stručni rad. U svim tim prostorijama imade dosta svijetla, zidovi su do 1.80 m bojadisani uljanom bojom, podovi su nepropusni, te se dadu dobro raskužiti.

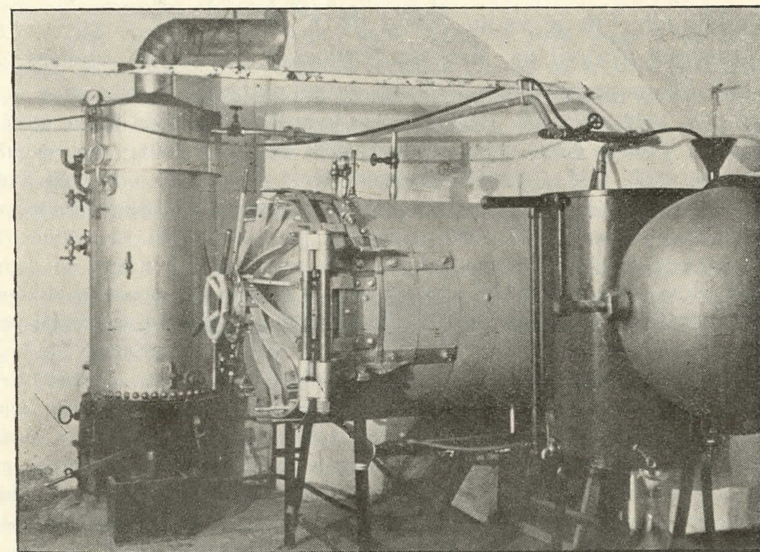


Sl. br. 4. Dijagnostički laboratorij

Sve prostorije su providene električnom rasvjetom i vodovodom. Laboratoriji i nuzprostorije za naučne i stručne poslove su providene plinom, koji zavod sam proizvađa. Istina je, da zavod imade i manjkavosti u rasporedu laboratorijskih prostorija, što se nije moglo izbjeći, jer su adaptirane stare prostorije. Tako je velika manjkavost, što je izvjesni broj laboratorija međusobno povezan, tako da pojedini laboratoriji nijesu strogo odijeljeni, a poželjno je, da bi se pojedini radovi stalno obavljali u istim laboratorijima.

Stoga je god. 1936. izgrađen novi veliki laboratorij lih za serološki odio. Idealno stanje i raspored kao kod novogradnje nije se uz najbolju volju moglo postići.

U laboratorijima istočnog trakta radni su stolovi tako raspoređeni, da se kod svakog prozora nalazi jedan stol, dakle jedno radno mjesto. U novom laboratoriju (serološkom) vuče se stol uz cijelu južnu zidnu stijenu, te imade tri radna mjesta. Ukupno radnih mjesta



Sl. br. 5. Sterilizator i mikster

za stručnjake imade zavod 8. Svi radni stolovi providjeni su plinom i električnim svijetlom.

Za administraciju imade više velikih prostorija. Prostorije za sterilizaciju, za pripravu gojilišta, za separiranje seruma, za rastakanje seruma, te prostorije za male pokusne životinje kao i krematorij za spaljivanje leševa pokusnih životinja nalaze se u prizemlju. Pod istočnim traktom nalazi se podrum za spremanje seruma, koji zaprema površinu od 200 m². Providen je sa električnim svijetlom i vodovodom. Izgradnji Frigidair sobe nijesmo još pristupili radi velikih investicijonih troškova, a kako je u podrumu stalna temperatura između 10—15° C to odgovara svojoj svrsi.

Zavod je snabdjeven prostorijama za rad dolično, te je u stanju da izvrši sve tekuće poslove. Moramo priznati, da mu manjkaju specijalno uređene prostorije, koje bi naročito bile potrebne za istraživalačke poslove. No i u tom smjeru zavod je zadnje vrijeme napredovao, te se baš sada uređuje laboratorij za studij virusnih bolesti. I u postrojenjima, naročito onim za suptilne radove, zavod se u novije vrijeme sve više kompletira.

Zavodsko osoblje

A. stručno

Zavod je uređen po prof. dr. *Ferdi Kernu,* koji mu je bio i prvi pretstojnik. On je vodio zavod do 1. oktobra 1922. god. Toga dana preuzima upravu dr. *Andrija Hupbauer* dotadašnji asistent zavoda, pod čijom se upravom i danas zavod nalazi.

Od 1. X. 1922. do 1. III. 1923. god. bio je upravitelj zavoda jedino stručno lice u zavodu. Tada je došao u zavod kao asistent dr. *Josip Dobnig,* koji napušta zavod 1. IV. 1925. god. i prelazi u serum zavod Kamendin u Novom Sadu.

Do dolaska novog asistenta *Meinla* bio je u zavodu opet sam direktor dr. Hupbauer. Meinl dolazi 1. IX. 1925. i napušta ga 1. XI. 1927., a u studenom nastupa asistent dr. *Đuro Gojković,* koji se na tom položaju nalazi do danas.

God. 1929. u augustu dolazi u zavod dr. *Ivo Kenda,* koji preuzima dijagnostičko odjeljenje i radi u njemu do 1932., kad odlazi u Beograd u Centralni veterinarski bakteriološki zavod.

Na njegovo mjesto nakon kratke stanke dolazi u zavod kao asistent *Božidar Fuksa.* Isti ostaje do marta 1933., a na njegovo mjesto dolazi dr. *Slavko Malenšek,* koji odlazi na srez 15. XII. 1936. Mjesec dana poslije nastupa službu i drugi asistent *Vladimir Lugomer.* Dolaskom te dvojice asistenata data je mogućnost, da se stručnjaci bave intenzivnije stručnim i naučnim radom. Dotle to nije bilo moguće, jer su stručnjaci bili toliko zaposleni dnevnim tekućim poslovima, a morali su radi pomanjkanja stručno-pomoćnog osoblja vršiti i pripravne radove za razrađivanje istražnog materijala.

U aprilu 1934. dolazi u zavod iz privatne službe dr. *Sebastijan Kordaš.* Isti preuzima serološko odjeljenje. Dr. Kordaš odlazi 1. XI. 1936., a dr. Malenšek 15. XII. 1936., kada nastupa službu pripravnik dr. *Slavko Dekaris.*

Početkom 1935. dolazi u zavod za stažistu *Luka Skoković.* Ostaje na zavodu do 6. januara 1936. Služba na zavodu bila mu je prekidana u dva maha. Od 1. VII.—1. XI. dodijeljen je na dvomjesečnu vježbu, a od 3. IX. do 31. XI. dodijeljen je na službu u drž. ergelu Petrovo. 6. I. 1936. napušta zavod radi premještenja u veterinarski bakteriološki zavod u Ljubljani. 15. IV. 1937. vraća se na zavod, a 1. VII. 1937. pridjeljuje se dr. *Ivo Zaharija.*

Ako se uoče sve personalne promjene vidi se, da je u zavodu tek u aprilu 1933. g. bio donekle dovoljan broj stručnjaka, tako da se osim tekućeg posla moglo da ulazi više i u riješenje nekih stručnih problema i pitanja.

Koncem godine 1937. nalaze se u zavodu:

Direktor:	Asistenti:
prof. dr. Andrija Hupbauer	dr. Đuro Gojković, viši pristav
	dr. Vladimir Lugomer, pristav
	dr. Vjekoslav Dekaris, pripravnik
	Luka Skoković, pripravnik
	dr. Ivo Zaharija, pripravnik
	Vlado Horvat, volonter.

B. pomoćno osoblje

1. pomoćno laboratorijsko osoblje

U pogledu pomoćnog osoblja zavod je kroz svih 15 godina prilično oskudijevao, a oskudijeva i sada.

U god. 1923., 1924., 1925., 1926., 1927. i 1928. radi u zavodu jedan laborant, jedna pomoćna laborantica i pralja. Za sve to vrijeme zavodski stručnjaci rade mnoge poslove, koji zapravo spadaju u djelokrug lab. pomoćnog osoblja, a koji su u vezi sa pogonom laboratorija, kao spremanje gojilišta, običnih i diferencijalnih; priprema istražnog materijala i t. d. 1930. g. dobiva zavod još jednog pomoćnog slugu i time se oterećuje laboranta, koji se može više posvetiti laboratorijskom pomoćnom radu. Dolaskom novih stručnjaka (1933. i 1934.) nije zadovoljavao jedan laborant, nego se stručnjaci moraju ponovno latiti laborantskih poslova. Položaj je otešćan i time, da isti laborant mora biti u pripomoći i kod radova serološkog odjeljenja, kod rastakanja seruma i cjepiva, a i kod ekspedicije. Kako je to sve vremenski nemoguće moraju stručnjaci sami da obavljaju izvjestan posao.

Danas imade zavod samo jednu stalnu pomoćnu laboratorijsku silu, laboranta služitelja. Pored njega namješten je jedan dnevničar i 3 nadničara. Ovakovo rješenje nije najshodnije. Nestalno namješteni dnevničari i nadničari ostavljaju zavod, čim im se pruži prilika za bolje namještenje. Posljedica je toga često mijenjanje toga osoblja. Upućivati uvijek nove ljude znači za stručnjaka gubiti vrijeme, što bi ga mogao upotrebiti za plodonosniji rad.

2. pomoćno kancelarijsko osoblje

Od god. 1922.—1926. radi u zavodu svega jedna kancelarijska sila. Administracija naročito računovodstvo je jednostavno. Unatoč znatnih narudžbi zavodskih produkata posao je uz pripomoć stručnjaka tekao redovito.

U kasnijim godinama, kad se kako administracija, tako i računovodstvo znatno kompliciraju, dolaze u zavod još tri sile, ali unatoč toga rad zapinje. Uzrok leži u mnogom: u neredovitom otvaranju kredita, dugom čekanju na tražene akontacije i dr. Sve više se komplicira administracija. Niz izvještaja, glomaznost drž. računovodstva, kompliciranost kod nabavaka zadaje toliko sterilnog posla, da danas 4 kancelarijske sile ne svladavaju posao.

Kako je direktor zavoda naredbodavac II stepena, a zavod ima i znatne prihode za svoje produkte, to bi računske stvari trebao da vodi odgovorni računski činovnik, što u zavodu nije slučaj. Stručnjaci moraju da tumaraju i po računskim stvarima, što je svakako na uštrb stručnog rada. Za sada poslove računopolagača vrši asistent dr. Gojković. To je najneshodnije rješenje, ali se silom prilika moralo usvojiti.

3. pomoćno stajsko osoblje

U staji, koja broji od 1922. pa nadalje oko 20 komada krupne stoke za proizvodnju seruma, a dosta malih pokusnih životinja (kunića i zamoraca) radi do jeseni 1936. nadstojnik staje sa dva pomagača. Tada se povećao broj serum životinja na 40, te je bilo potrebno namjestiti još dvije pomoćne sile, tako da zavod imade danas 5 ljudi zaposlenih u staji.

Sve pomoćno osoblje, osim jedne zvaničnice i laboranta dobiva nadnice (obični nadničari), koje se ravnaju prema mogućnostima budžetom otvorenih kredita.

Ne mogu završiti poglavlje o zavodskom osoblju, a da se ne osvrnem na način, kako se zavodi tretiraju po mjerodavnim faktorima u pitanju zavodskog stručnog i pomoćnog osoblja. Zavodi će da udovolje svojoj dužnosti za narodnu privredu samo onda, kad uspješno rade na proučavanju i suzbijanju stočnih bolesti, bile to zarazne, invazione ili bolesti uslijed manjkave ishrane. Toj će zadaći moći udovoljiti, ako imade dostatno specijaliziranih stručnjaka, u posao uvedenog pomoćnog osoblja i dovoljno običnog osoblja. Na žalost su u tom pitanju prilike u zavodu vrlo loše.

Materijalna neosiguranost stručnjaka sili ih da bježe iz zavoda, te se skoro kaleidoskopski mijenjaju, kako se to vidi iz naprijed izloženog. Stručno pomoćnog osoblja imade zavod samo jednog laboranta službenika. Sve ostalo pomoćno osoblje je namješteno dnevnicom i nadnicom. To se osoblje svaki čas mijenja prema poslovnoj konjunkturi na tržištu rada. No dogodilo se, da je stavka za to osoblje u budžetu 1934/35. snižena od 135.340 na 45.240 dinara. Posljedica je bila otpust polovice toga osoblja.

Sniženje budžeta za materijalne rashode budžetske god. 1934/35. od 771.180 dinara na 193.840 dinara, i ako to zvuči kao nemoguće, ali je istina, dokazuje da je upravo sa strane mjerodavnih bila onemogućena aktivnost zavoda.

U zadnjoj četvrti god. 1936. napuštaju dva asistenta zavod. I usprkos svih predstavaka, i pismenih i ličnih, zavodu se ne pridjeljuju stručnjaci specijalisti, već se dodjeljuju početnici. Istom tokom god. 1937. se pridjeljuje zavodu dovoljni broj stručnjaka.

Snabdjevanjem zavoda sa potrebnim brojem stručnjaka i donošenjem zakonske dozvole (finans. zakon za god. 1936/37.) da zavod može trošiti svoje prihode za proširenje zavodske djelatnosti dati su preduvjeti za uspješni rad.

Osiguranjem zavoda sa stalnim stručno-pomoćnim osobljem mogućnost bi se uspješnog rada znatno potencirala, jer bi stručnjaci mogli utrošiti svoje vrijeme lih za stručni rad, a nebi trebali gubiti vrijeme pripravnim radom čisto tehničke prirode.

I. Ukupni zavodski rad

Najprije iznosimo u pojedinim godinama broj u zavodu riješenih predmeta bez obzira na bit samog predmeta.

Godine	1923.	riješeno	je	na zavodu	1516	predmeta
„	1924.	„	„	„	2180	„
„	1925.	„	„	„	2052	„
„	1926.	„	„	„	2005	„
„	1927.	„	„	„	2345	„
„	1928.	„	„	„	2476	„
„	1929.	„	„	„	2446	„
„	1930.	„	„	„	3041	„
„	1931.	„	„	„	3957	„
„	1932.	„	„	„	3185	„
„	1933.	„	„	„	3160	„
„	1934.	„	„	„	3524	„
„	1935.	„	„	„	3292	„
„	1936.	„	„	„	4473	„
„	1937.	„	„	„	6130	„

Tko malo poznaje laboratorijsko poslovanje znat će koliko je zamašan rad oko ovako velikog broja riješenja. Priposlani materijal je vrlo različit po porijeklu i svrsi pretrage. Od najjednostavnijih dijagnoza i nalaza pa sve do najkompliciranijih nađe se u ovim materijalima. U pravilu se redovito ide zatim, da se svaka dijagnoza postavi na temelju mikroskopskog, kulturelnog i biološkog pokusa, a za neke se vrši i serološko dijagnosticiranje. Mnogi biološki pokusi kao na pr. svinjska kuga, gripa prasadi, influenca teladi iziskuju dugotrajne pokuse na svinjama ili teladi, koji traju i po 1—2 mjeseca.

Čista serološka dijagnostika vrši se sa serumima bolesnih i sumnjivih životinja, kad je po srijedi sakagija, pobačaj uzrokovan b. Bangom, kokošji tif i dr. Kod ovih pretraga naročito valja istaknuti, da mnogo posla zadaje pripremanje pojedinih komponenata potrebnih za serološke reakcije, kao amboceptora, antigena, te pripremanje komplemenata i eritrocita za svaku serološku pretragu.

Jedna od velikih poteškoća za dijagnostiku je nesterilno uzimanje i nepravilno pakovanje i slanje materijala. Uslijed toga dolazi do infekcije materijala sa raznim klicama, što znatno oteščava rad.

U djelokrug dijagnostičara ubrajaju se i sekcije, jer stranke i ustanove vrlo često šalju cijele leševe. Ovaj je način vrlo zahvalan, kad je moguće brzo dostaviti lešinu zavodu. Već patološko anatomska slika daje izvjesnu direktivu, a osim toga može stručnjak uzeti za bakteriološku pretragu najpodesniji materijal, pod sterilnim uslovima. U izvjesnim, i ako rijetkim slučajevima, vršilo se dijagnosticiranje i na terenu. To je bio slučaj, ako se negdje pojavila u jačoj mjeri do-

tada tamo nepoznata zarazna bolest. U ovakovim slučajevima je zavod izašao na teren u cilju ustanovljenja dijagnoze. Međutim je zavod više sudjelovao kod suzbijanja zaraza svojim biološkim produktima, koje zavod proizvodi u svom serološkom odjeljenju. Terenskom su radu zavodskih stručnjaka povučene neke granice uslijed prevelikog zaposlenja u zavodu i skučenim kreditima za putovanja.

II. Rad na dijagnostičkom odjeljenju

Dijagnostičko je odjeljenje najstarije, a započelo je radom 1901. god. t. j. osnutkom zavoda, a ovaj izvještaj obuhvata vrijeme od god. 1923—1937. god.

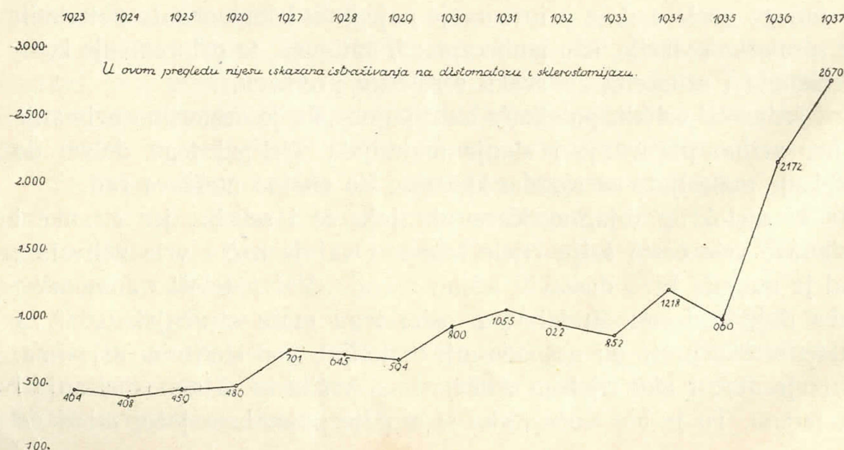
Prikazati rad toga odjeljenja bit će najjednostavnije diagramom, jer bi brojčano prikazivanje iziskivalo suviše vremenskog i prostornog gubitka. Uzet je u obzir samo 15 god. period, u kojem je uopće i predviđen ovaj prikaz.

Jače erupcije zaraznih bolesti, njihovo dijagnosticiranje i suzbijanje, prikazat će se u posebnim odlomcima. U slučajevima, kada je zavodu bilo moguće, i kada se je u djelokrugu zavoda pojavila koja zaraza, zavod je uvijek spremno sudjelovao kako u dijagnosticiranju, tako i u terenskom suzbijanju zaraza. Ovisilo je to mnogo i o spremi zavoda za izvjesno suzbijanje, pošto za sve zaraze zavod ni ne raspolaže kako sredstvima tako ni vlastitim produktima.

Naročito se kod terenskog suzbijanja zaraza loše ispoljavalo pomanjkanje prometala (auta).

Slijedeći nam dijagram pokazuje broj dijagnostičkih pretraga po pojedinim godinama.

Pregled istraživanja izvršenih od god. 1923—1937.



Pregleda radi razređuje se materijal po grupama i to:

A) zaraze koje se suzbijaju po zakonu o suzbijanju i ugušivanju stočnih zaraza;

B) ine zarazne bolesti;

C) pobačaji, razvojne i uzgojne bolesti;

D) parazitarne bolesti.

A. ZARAZE KOJE SE SUZBIJAJU PO ZAKONU O SUZBIJANJU I UGUŠIVANJU STOČNIH ZARAZA

Bedrenica (Anthrax)

Bedrenica je uz svinjsku kugu najčešća zaraza, koja se u našim krajevima pojavljuje. Patološko anatomska slika bolesti je redovito tako očita, da uredovni veterinari većinom i ne šalju materijal na pretragu, koji bi bio u stvarnom omjeru prema ugibanjima od antraksa na terenu. Zavod je imao prilike, da se na terenu uvjeri (prigodom raznih cijepljenja) da bedrenice ima mnogo više među našom stokom, ali se često skriva. No glavni će razlog neprijavljivanja biti, što seljak hoće da bar nešto spasi tj. da može prodati kožu.

Tek posljednjih godina, otkada je počelo cijepljenje sa jednokratnim vakcinama, koja se cijepljenja često provađaju iz javnih sredstava, otkrivaju se gubici na toj zarazi. Sada seljaci iznose ranije brojčane gubitke, a po anamnestičkim podacima lako se zaključuje, da se radilo o bedrenici.

Zavodu je svake godine doveden naročito od maja-oktobra veći broj životinja, na kojima je ustanovljen antraks ili sumnja sa obolјenja od bedrenice. Liječenje je vršeno intravenoznom injekcijom (²/₃) i supkutanom aplikacijom (¹/₃) seruma. Efekt je bio dobar. Preporučujemo pored seroterapije davati i kardiacum, jer smo imali nakon izliječenja uginuća uz simptome kljenuti srca.

Iskaz istraživanja na antrax god. 1923—1937.

	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	9	12	14	6	10	3	12	13	16	12	4	15	16	25	103	270
Negativno	1	12	5	2	5	11	9	15	13	7	4	11	20	55	64	234
Ukupno	10	24	19	8	15	14	21	28	29	19	8	26	36	80	167	504

Plinoviti edemi

Pod gornjim imenom obuhvatili smo sva istraživanja materijala,

koji je stigao na zavod sa traženjem, da se ispitaju na uzročnike plinovitih edema.

Dijagnostika na uzročnike ovih oboljenja tokom prošle godine stavljena je na novu bazu te se vrši po principima ustaljenim prvenstveno po Zeissleru za diferencijalnu dijagnozu tih oboljenja, a vrše se mikroskopskom, kulturelnom i biološkom pretragom.

Za determinaciju bakterija plinovitih edema uveli smo Zeisslerove i Fortnerove ploče, moždano gojilište, te biološki pokus na zamorcima i zečevima.

Glavno uporište za diferencijaciju pojedinih uzročnika plinovitih edema pruža nam oblik kolonija na spomenutim pločama.

Razrađivanje područja plinovitih edema je u nas istom u začetku. U zavodu se u tom smjeru vrše ispitivanja, koja se razrađuju u obliku disertacionih radnja.

Šuštavac (Gangraena emphysematosa)

Šuštavac je u Savskoj banovini ograničen uglavnom na inundaciona područja Save, Kupe i Lonje, koja su izložena čestim poplavama. Naročito su zaraženi srezovi Jaska, Karlovac, Sisak i Županja.

Koji su razlozi da baš u ovim krajevima vlada ta zaraza? Da li česte poplave ili geološka formacija zemlje? Prvo je manje vjerojatno, jer su i mnogi predjeli Podravine često poplavljeni, a da tamo ne vlada, ili jedva vlada, šuštavac. Ili humozno i ilovasto tlo prvospomenutih područja uslijed svoje pH koncentracije pruža uzročnicima plinovitog edema bolje uslove razvitka od pjeskulje Podravine?

Šuštavac vlada većinom sporadički, rijetko endemički. Suzbijanje šuštavca vršilo se po propisima zakona o suzbijanju i ugušivanju stočnih zaraza i imunobiološkim produktima.

Maligni edem (Oedema malignum)

Maligni edem imali smo prilike ustanoviti u nekoliko slučajeva na materijalu, koji je poslan na pretragu na šuštavac.

Diferencijalna dijagnoza ustaljena je istom kultiviranjem na Zeisslerovim pločama.

Nakon cijepljenja sa glukozidskom (jednokratnom) vakcinom bilo je uginuća, koja iako nijesu posljedica infekcije sa klicama cjepiva, ipak smatramo, da su u kauzalnoj vezi sa cijepljenjem. U tim slučajevima našli smo kao uzročnike infekcije bac. parasarcophysematos i bac. mal. oedema Novy.

Parašuštavac ovaca (Bradsot)

Tokom proljeća 1937. stizavao je materijal apoplektički uginulih

ovaca, naročito iz Primorske banovine sa traženjem, da se ispita na bedrenicu ili drugu zaraznu bolest.

Po izvještajima veterinara ugibale su dobro ishranjene ovce stare od 2 god. i dalje (iznimno janjad) i to u vrijeme bujne proljetne paše. Oboljenje je iznenadno. Visoka groznica, vidljive sluznice su cijanotičke. Na nos udara krvava pjena. Škrgut zubi, kolutanje očima, udaranje nogama, okretanje glave na trbuh, nadam.

Kod sekcije je mrtvačka ukočenost izražena, nađeno je: povećani limfni čvorovi, edem pluća, točkasta krvarenja na pleuri pulmonalis, serozni izljev u trbušnu šupljinu, sirište i sluznica tankog crijeva hemoragički upaljena. Morbiditet oko 15%, mortalitet 100%.

Kao uzročnik ustanovljen je bac. parasarcophysematos i bolest je identificirana kao parašuštavac (Bradsot) ovaca. Tim je apoplektiformno ugibanje ovaca u mnogim dijelovima naše države etiološki razjašnjeno.

Suzbijanje se vršilo higijenskim mjerama i cijepljenjem sa autovakcinom.

Iskaz istraživanja na plinovite edeme god. 1923—1937.

	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	7	1	1	1	3	7	4	2	—	2	5	8	20	61
Negativno	1	4	—	—	12	4	2	—	—	—	3	2	5	33
Ukupno	8	5	1	1	15	11	6	2	—	2	8	10	25	94

Svinjski vrbanac (Erysipelas suis)

Svinjski vrbanac je danas u nas raširen svagdje, gdje se goje svinje plemenitih pasmina. Dok je prije rata u glavnom bio ograničen na Sloveniju, Zagorje i Hrv. Primorje, danas je raširen u cijeloj Dravskoj, Savskoj i Dunavskoj banovini. Tokom ljeta god. 1937. upravo je epizootski vladao u Dunavskoj banovini.

Istaknuli bismo, da smo opažali oboljenja od vrbanca i kod starijih svinja. Tako je godine 1937. liječena 6 god. stara krmača, koja je obolila od tipičnog vrbanca. Obzirom na epizootiologiju vrbanca trebali bismo se više obazirati na činjenicu, da je veliki postotak zdravih svinja nosilac klica vrbanca. S druge je strane u ovom zavodu eksperimentalno dokazano, da su rahitične i avitaminozne svinje mnogo više prijemljive za eksperimentalni vrbanac. Uzimajući ove dvije či-

njenice u obzir, moramo vjerovati, da je i pod praktičkim prilikama moguće, da nosioci klica *spontano obole,* kad na njihov organizam uplivišu razni oslabljujući momenti. Takove dakle svinje i bez unosa zaraze izvana mogu da postanu ishodište zaraze.

U prilog teze, da nosioci klica uplivom raznih oslabljujućih faktora spontano postaju žarište zaraze, govori i opažanje iz prakse, da vrbanac najednom bukne za vrijeme transporta kod manjkave ishrane, kod naglog prelaza vremena, ljetne žege itd.

Naročito bi istaknuli da su se tokom izvještajnog vremena inficirali kod rada oko spremanja vrbančevih kultura i hiperimunizacije serum životinja tri zavodska stručnjaka i to direktor zavoda dr. A. Hupbauer (1924.), dr. Đuro Gojković (1936.), te volonter asistent Horvat (1937.). Infekcija je u sva tri slučaja uslijedila na prstu. Simptomi su bili crvenilo na mjestu infekcije, edem prsta, žlijezde dotične ruke, naročito podpazušne natečene i bolne, nevoljkost i grozničavost. U sva tri slučaja apliciran je vrbančev serum. U dva je zadnja slučaja došlo do serumske bolesti.

Iskaz istraživanja na svinjski vrbanac god. 1923—1937.

	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	—	3	2	—	—	2	1	12	4	5	2	11	11	15	34	102
Negativno	2	2	1	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	5	14
Ukupno	2	5	3	—	—	3	1	15	4	5	2	11	11	15	39	116

Svinjska kuga (Pestis suum)

Pitanjem svinjske kuge bavio se zavod do god. 1929. samo dijagnostički. Diagnoze su postavljene na temelju patoloških promjena i bakterioloških nalaza. Te godine je zavod zatražio kredit za studij svinjske kuge, naročito njenog imunobiološkog suzbijanja tj. izgradnje simultane metode cijepljenja protiv te zaraze.

Godine 1933. stavljeno je zavodu u dužnost provađanje bioloških (filtracionih) pokusa na svinjsku kugu. Naročito je bilo važno u pojedinim slučajevima ispitati, da li se radi kod ugibanja svinja izvjesno vrijeme poslije simultanog cijepljenja o kugi, ili o drugoj kakovoj zarazi. U takovom slučaju provedeni su filtracioni pokusi. Postupak je slijedeći: pokusne svinje, koje se po mogućnosti nabavljaju iz gojidaba koje su slobodne od svinjske kuge, promatraju se kroz 8—10 dana uz dnevno mjerenje temperature. Nakon toga se cijepe filtratom (Seitz EK slojevi) i smjeste u kotac za izolaciju. Od sada cijepljene svinje ne dolaze u kontakt sa vanjskim svijetom za cijelo vrijeme pokusa. Hrane se kroz žlijeb sa tavana, a promatraju se kroz zatvoreni prozor. Nakon 21 dana, u koliko svinje nijesu prije obolile, cijepe se virusom da se dokaže prijemljivost pokusnih svinja, odnosno da nijesu bile imune za virus kuge, te se promatraju kroz daljnih 21 dan. Ako u tom vremenu obole, dokazano je, da ispitani materijal nije sadržavao virus, u koliko je razrađen svježi materijal; ako ne obole znak je da su svinje bile imune i pokus ostaje neodlučan. Potonje nam se do sada nije desilo ni u jednom slučaju. Skupoća tih pokusa sili nas da ih ograničujemo, izuzevši slučajeve čije je razjašnjenje od naročite važnosti.

Zavod se bavio i pojedinim problemima svinjske kuge. Tokom god. 1931. vršila su se ispitivanja valjanosti seruma proti svinjske kuge i utvrdilo se da je simultano cijepljenje sa serumom titra 0.5 po jednom kg žive vage redovito bez reakcije, u koliko se cijepe potpuno zdrave i valjano ishranjene i držane svinje. Stoga je traženo, da se to usvoji kod zvaničnih titracija. Proučavano je pitanje simultanog cijepljenja prasadi pod sisom, te je ustanovljeno, da se prasad dade uspješno imunizirati. Imunitet je dobar u koliko se cijepi zdrava prasad. Ova metoda suzbijanja svinjske kuge prihvaćena je i u praksi po nekojim kolegama, koji izvješćuju o dobrim rezultatima. I ako je najpovoljnije vrijeme za simultano cijepljenje proti svinjske kuge starost od 4 mjeseca, jer su svinje prošle sve uzgojne bolesti, mnogi praktički veterinari rado cijepe pod sisom, jer izbjegavaju na taj način gubitke od kuge do starosti od 4 mjeseca, a koje u mnogim gojidbama prouzrokuju velike gubitke, naročito nakon odbitka.

Riješenje pitanja pluraliteta virusa svinjske kuge bilo je od važnosti za proizvodnju seruma svinjske kuge, a i za imunizatorno svojstvo jednog virusa protiv seruma druge provenijencije. U opsežnim zavodskim pokusima dokazano je nepostojanje pluraliteta svinjske kuge.

Zavod se također bavio pitanjem prodora imuniteta kod simultano cijepljenih svinja. Uspio je eksperimentalno dokazati, da su hipokalcemičke i avitaminozne svinje loši stvarači imuniteta.

Ta činjenica je u stanju razjasniti mnoge neuspjehe u praksi, naročito tamo, gdje se cijepe rahitičke svinje.

Pitanje imunizatorne vrijednosti vakcine proti svinjske kuge bilo je aktuelno prije nekoliko godina. U promet stavljena je u nas vakcina izvedena na principu formol-vakcine po Michalki. Ovaj je autor izvješćivao o povoljnim rezultatima. Kod preispitanja tih rezultata

u zavodu, ustanovljeno je, da ta vakcina ne daje imuniteta koji bi zaštićivao protiv umjetne infekcije, niti dulje kontaktne infekcije. Radi te spoznaje povučena je ta vakcina kod nas posvema iz prometa. Kako su kod nas objelodanjeni rezultati vakcinacije sa vakcinom po Dorsetu (kristalviolet-vakcina), zavod je, pribavivši recept za proizvodnju, vršio istraživanja s tom vakcinom. Na temelju svojih pokusa došao je do zaključka da se virus može oslabljivanjem virusa sa kristalvioletom kod termostatske temperature oslabiti odnosno usmrtiti. Standardiziranje vakcine, tj. ustanovljenje njene neškodljivosti, mora se vršiti na svinjama, što znatno poskupljuje vakcine.

Loša je još strana te vakcine, što se kod sobne, odnosno ljetne temperature, i dalje oslabljuje. Taj faktor umanjuje njenu praktičku uporabljivost s razloga, što će kod naših ljetnih temperatura, i ma da je vakcina u laboratoriju prije ekspediranja standardizirana, dalje oslabljivati i izgubiti imunizatorna svojstva.

I usprkos nedostataka svih dosadašnjih vakcina mora se na tom području nastaviti rad, jer simultanom metodom cijepljenja protiv svinjske kuge nije idealno riješen problem suzbijanja svinjske kuge s razloga, što se kod toga upotrebljava sasma virulentni virus, te nekoje svinje mogu oboliti od kuge. Na taj način cijepljene svinje mogu postati rasadište zaraze.

Iskaz istraživanja na svinjsku kugu god. 1923—1937.

	Godina															Ukupno
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	4	6	5	1	9	1	3	4	11	3	5	1	13	14	34	114
Negativno	—	—	—	—	5	7	5	3	—	—	—	3	3	21	33	80
Ukupno	4	6	5	1	14	8	8	7	11	3	5	4	16	35	67	194

Slinavka i šap (Aphthae epizooticae)

God. 1932. pojavila se u Međumurju, u mjestu Goričan, slinavka i šap. Širenje je brzo napredovalo i po okolnim selima oko Goričana i sve do Legrada. Oblik je bio blag. Zavod se odmah stavio Ministarstvu na raspolaganje zbog saradnje na suzbijanju te zaraze.

Dobio je kredit da se omogući proizvodnja rekonvalescentnog seruma, s kojim su serumom vršena kružna cijepljenja oko zaraženih sela. Odmah po preboljenju grla u Goričanu pošao je zavod na vađenje krvi od preboljelih grla i počeo raditi rekonvalescentni serum, da

ga odmah upotrijebi za cijepljenje blaga u okolnim selima oko već zaraženih mjesta.

Proizvodnja rekonvalescentnog seruma uz dobru organizaciju sa strane zavoda ne zadaje nikakovih poteškoća, osobito tamo, gdje udaljenost zavoda od zaraznog mjesta ne prekoračuje daljinu od oko 100 km. Na ove udaljenosti dade se pribor lako prebaciti na mjesto gdje se krv vadi, a dobivena se krv još isti dan prenese u zavod i preradi.

Kod većih udaljenosti od zavoda valja u jednom centru zaraženog kraja smjestiti potreban pribor i odavle rukovoditi dobivanje krvi i proizvodnju seruma.

Kako se slinavka i šap pojavila u Međumurju, dakle ne previše udaljeno od zavoda, to je bilo omogućeno da se u zavodu centralizira proizvodnja seruma iz krvi goveda, koja su preboljela slinavku i šap.

Ovo centraliziranje proizvodnje seruma ne zadovoljava, jer se krv mora prevažati na preradbu, što zadaje veće troškove. No velika je prednost, što se može sterilnije raditi, i što se mogu miješati serumi, dobiveni iz krvi raznih mjesta, te se time dobiva serum jednolične kvalitete.

U početku je defibrinirana krv odmah konzervirana sa 0.5% karbola. Poslije se od toga odustalo, jer se vidilo, da je serum od konzervirane krvi više hemolitičan.

Postupak oko dobivanja krvi bio je ovaj: sa strane zavoda zamoljena su odnosna sreska načelstva da odrede vađenje krvi u mjestu, gdje su goveda preboljela slinavku i šap. Stručnjaci su se otputili onamo, a pribor je prebačen teretnim autom. Rad je u svim mjestima tekao bez otpora sa strane žitelja. Govedima oduzeto je prema veličini 3—5 l krvi. Krv je oduzimana od onih komada, koja su preboljela slinavku i šap, i koja su bila bolja u gojidbenom stanju i to 8—10 dana po preboljenju slinavke.

Krv je, čim je završen rad, prebačena teretnim autom u zavod, gdje je odmah separirana i konzervirana. Zavod ni u jednom slučaju nije trebao ništa platiti vlasnicima, da pristanu na vađenje krvi.

Svega je dobiveno krvi:

U Goričanu	800	litara (dva puta uzimano)
U Legradu	1700	„ „ „ „
U Kotoribi	1080	„ „ „ „
U D. Miholjcu	450	„ „ „ „
U Sv. Mariji	500	„ „ „ „
Ukupno	4530	litara

Ovaj je kvantum krvi dobiven u 8 izlaza. Dobiveno je dakle kod svakog izlaza poprečno 570 l krvi.

Od vađenih 4.530 l krvi, dobiveno je 2.200 l seruma.

Rad zavoda ograničio se na cerniranje zaraženih mjesta krugom sela, gdje su goveda cijepljena sa rekonvalescentnim serumom. Na taj se način htjelo zaustaviti daljnje širenje zaraze. Doza seruma bila je 50 ccm po 100 kg. Aplikacija je bila supkutana pomoću posebno konstruiranog aparata. Taj aparat omogućio je brzi rad tako, da je jedan stručnjak bez prevelikog napora mogao dnevno cijepiti oko 300 grla.

Cerniranje je zaraženih mjesta vršeno na taj način, da su sva goveda okolišnih sela cijepljena sa rekonvalescentnim serumom, te tako pasivno imunizirana. Cilj je bio toga postupka, da bi se goveda zaštitila od ev. infekcije, ako bi bio virus posredno prenešen u ta sela i goveda bi bila izložena mogućnosti infekcije. Takav prenos je bio kraj blizine sela i živog osobnog prometa vrlo vjerojatan.

Ako se pak tim cijepljenjem ne bi postigao takav imunitet, koji bi zaštitio goveda izložena jačoj infekciji, moglo se očekivati, da će tok zaraze biti kraći i blaži.

Imajući to u vidu cijepljena su sva okolišna sela oko Legrada i to: Gjelekovac, Imbriovac, Zablatje, Veliki i Mali Otok, Donji Vidovac i Donja Dubrava. Ova dva zadnja sela bila su ugrožena sa dvije strane, i to sa strane Legrada i Kotoribe.

Kad je buknula slinavka i šap u mjestu Sv. Marija i Donji Miholjac, cijepljena su goveda okolišnih mjesta oko ta dva sela i to: Donja Dubrava i Donji Vidovac po drugi put, jer je od prvog cijepljenja već prošlo mjesec dana, a serum po navodima literature zaštićuje 10—14 dana, a prvi puta Čakovec, Draškovec, Hemuševac, D. Kraljevac, Cirkovljan i Oborovo.

Time su bila zaražena mjesta cernirana krugom sela, u kojima su sva goveda serumizirana sa rekonvalescentnim serumom.

Kad je u novembru 1932. buknula slinavka u petrinjskom i sisačkom srezu sarađivao je zavod i tamo oko suzbijanja te zaraze serumizacijom goveda okolišnih sela zaraženih mjesta.

Komplikacija uslijed cijepljenja nije bilo. Cijepljeno je ili na postranoj strani vrata ili iza lopatice. Na mjestu cijepljenja nastale su male otekline, no i one su nestale za kratko vrijeme (redovito za 24 sata). Radna sposobnost cijepljenih grla nije bila umanjena. Kombiniranjem vet. pol. mjera i ovih imuniziranja goveda okolišnih sela uspjelo je lokalizirati zarazu. To je bilo od naročitog značenja za

našu Podravinu, gdje je stočarstvo na zamjernoj visini, a koja je bila ugrožena iz Legrada. Poduzetim mjerama ostala je pošteđena od invazije slinavke i šapa.

Pokus simultanog cijepljenja u Sv. Mariji. Po zavodu proveden je dne 7. IX. 1932. pokus simultanog cijepljenja na govedima u Sv. Mariji u Međimurju, u kojoj je za vrijeme provedbe pokusa bilo oboljelo 12 komada. Još zdrava goveda cijepljena su sa 150—300 ccm seruma, a istodobno su vještački zaražena.

Ovaj pokus nije klasičan primjer simultanog cijepljenja, jer je za vrijeme cijepljenja bilo već u čoporu bolesnih grla, a koliko je od pokusnih bilo u inkubaciji, ne može se znati. No usprkos toga nedostatka rezultat pokusa omogućuje izvjesne zaključke.

Pokus je proveden na 181-om komadu. Cijepljeno je 108 sa serumom, a 73 goveda ostala su necijepljena. Istodobno inficirana su sva grla. Rezultat bio je slijedeći: od slinavke obolila su goveda obih grupa jednako. No simultano cijepljena grla prije su preboljela bolest.

Kod oboljenja od šapa vidimo znatnu razliku kod serumiziranih i neserumiziranih. Dok je kod serumiziranih postotak oboljenja od šapa 15.3%, kod neserumiziranih je taj postotak 84.7%. Ukazuje se dakle razlika od 69.4%.

Ovo je od bitnog značenja za trajanje zaraze, jer znademo, da dugo trajanje šapa onemogućuje proglašenje zaraze prestalom.

Sakagija (Malleus)

Kako na teritoriju Savske banovine, za čiji teritorij ovaj zavod uglavnom vrši pretrage, ne vlada sakagija u većem obimu, to su i istraživanja na sakagiju razmjerno skromna. Zavod je sarađivao u suzbijanju laboratorijskim i terenskim radom. Čim je sakagija zauzela gdje većeg maha ili je bilo potrebno pretražiti što klinički, što provesti maleinizaciju u više sela, zavod je sarađivao sa svojim stručnjacima na terenu. Ovom je uskom saradnjom sakagija redovito u najkraće vrijeme ugušena.

God. 1930. bio je pozvan zavod da sarađuje kod suzbijanja sakagije u Dunavskoj banovini. To je moglo biti preuzimanjem laboratorijskih istraživanja, a terenski nije mogao sarađivati radi udaljenosti i radi malog broja stručnjaka.

Kako zavodi ne mogu lih na temelju seroloških pretraga ustanoviti dijagnozu, koju mora da napravi veterinar na terenu, uzevši u obzir epizootske prilike, klinički, alergički i serološki nalaz, došlo je do neugodnih incidenata, jer se terenski veterinar nije mogao poslužiti serološkim nalazom, ma da je na pr. istraživani serum u propi-

sanoj količini vezao komplemente. Stoga je centralizirana dijagnostika u zavodu. Da bi se mogla dijagnoza u laboratoriju ustaliti morali su veterinari javiti sve momente, koji će poslužiti zavodu za ispravnu dijagnozu. Zavod je na temelju izvještaja terenskog veterinara i rezultata seroloških pretraga odredio, što veterinar imade da napravi sa dotičnom životinjom. Sa strane zavoda je tada javljeno, da se životinja ima utamaniti ili dalje promatrati i maleinizirati i ponovno slati krv na pretragu itd.

Pošiljci krvi na serološku pretragu na sakagiju morao se priložiti ispunjeni slijedeći obrazac:

Sresko (gradsko) načelstvo u ....

Broj: .... dne .... 1938.

ISKAZ

konja od kojih se šalje krv na serološku pretragu na sakagiju

Tek. br.	Ime i prezime vlasnika konja	Obitavalište	kbr.	Opis konja i oznaka	Klinički simptomi	Način maleiniziranja	Temperatura prije maleiniziranja	Temperatura poslije maleiniziranja	Rezultat maleiniziranja	Jesu li konji prije maleinizirani, kada i sa kakvim rezultatom	Jeli već prije izvršena serološka pretraga krvi konja i sa kakvim rezultatom

Riješenje je uslijedilo po slijedećem obrascu:

Drž. bakteriološki i serološki zavod u Križevcima

Broj: ....

ISKAZ

rezultata serološke pretrage seruma konja na sakagiju

Tek. br.	Ime i prezime vlasnika konja	Obitavalište	kbr.	Opis i oznaka konja	Rezultat serol. pretrage	Kako se ima postupati sa konjem	Primjedba

ISKAZ ISTRAŽIVANJA NA B. MALEI

God. 1923—1937.

	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	—	1	1	—	—	—	1	1	6	5	22	19	—	16	4	76
Negativno	—	—	1	—	—	1	1	1	—	1	113	112	54	69	12	365
Ukupno	—	1	2	—	—	1	2	2	6	6	135	131	54	85	16	441

(Godine)

Zavod zastupa mišljenje, da je u interesu uspješnog rada oko suzbijanja sakagije koncentrirati dijagnostiku u zavodu.

Bjesnoća

Na istraživanje na bjesnoću stiglo je zavodu tokom izvještajnog vremena 1774 mozga. Dijagnosticiranje je vršeno ponajprije mikroskopski na Negrijeva tjelešca. U negativnim i sumnjivim slučajevima vršen je biološki pokus na kunićima ubrizgavanjem emulzije mozga

Iskaz pretraživanja na bjesnoću od god. 1923—1937.

Godina	Mozak potiče od: Psa — Negri pozit.	Psa — Biol.	Psa — Negat.	Mačke — Negri pozit.	Mačke — Biol.	Mačke — Negat.	Konja — Negri pozit.	Konja — Biol.	Konja — Negat.	Goveda — Negri pozit.	Goveda — Biol.	Goveda — Negat.	Svinje — Negri pozit	Svinje — Biol.	Svinje — Negat.	Svega
1923	122	44	29	2	3	1	—	1	2	1	—	—	2	1	—	208
1924	91	47	46	3	—	2	2	1	3	—	3	3	4	3	7	215
1925	103	23	72	8	2	8	1	—	2	1	—	1	2	1	2	227
1926	73	27	69	6	3	6	—	—	1	—	—	—	—	1	2	188
1927	46	19	47	6	2	6	—	—	—	—	1	1	—	2	2	132
1928	67	16	56	2	—	2	—	2	—	1	—	—	1	—	—	147
1929	19	17	28	2	—	6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	73
1930	42	17	25	4	3	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	97
1931	42	9	11	3	—	3	1	—	—	—	—	1	4	—	2	76
1932	32	15	21	2	—	3	—	—	2	—	—	2	—	1	—	78
1933	12	20	20	—	—	5	—	—	1	1	—	1	—	—	—	60
1934	13	14	23	3	—	3	—	—	1	—	—	3	—	2	2	64
1935	13	17	15	—	1	1	—	—	1	5	2	—	1	—	—	56
1936	6	24	27	—	1	4	—	—	—	—	—	1	1	—	—	64
1937	12	35	32	2	1	2	—	—	—	—	—	2	1	1	1	89
Ukupno	693	344	521	43	16	53	4	4	14	10	7	16	18	14	18	1.774

subduralno, odnosno intramuskularno. Intramuskularno je rađeno u slučajevima, ako je mozak stigao u trulom stanju i nakon stajanja 24 sata u 0.5% karbolnoj vodi.

Klinička dijagnoza bjesnoće kontrolirana je uvijek histološkom pretragom mozga uginule pokusne životinje i bakteriološkom pretragom krvi i organa, da se isključi interkurentno uginuće. Ujedno je vršena i sekcija, da se pat. anatomski isključi svaka druga bolest.

Kao pozitivan označen je svaki onaj slučaj, gdje su u mozgu pokusne životinje uz kliničke znakove nađena Negrijeva tjelešca.

Obzirom na trajanje inkubacionog stadija opažena je najkraća inkubacija od 7 dana i to kod subduralne aplikacije. Najdulja kod potkožne aplikacije bila je 160 dana.

Prvih godina tj. 1923—1926. dolazilo je u zavod znatno više materijala od bjesnoće sumnjivih životinja, koji se broj kasnije sve više smanjuje uslijed otvaranja antirabičnih odjeljenja u domovima narodnog zdravlja kamo nagrižene osobe odnose odmah i glave životinja radi dijagnosticiranja bjesnoće.

U tabeli na str. 395 je prikazano kako se kretao broj pošiljaka, vrste životinja od kojih materijal potiče i rezultati pretrage.

Polna zaraza (Dourina)

U proljeće 1927. bila je klinički ustanovljena sumnja na spolnu zarazu u selu Cerje Tužno na jednom pastuhu. Pastuh je kastriran, a pregledom kobila pripuštenih pod ovoga pastuha ustanovljena je sumnja na polnu zarazu kod izvjesnog broja.

Na to su stavljene zaražene i susjedne općine pod zatvor. U martu 1928. otkupljeno je po državi 20 kobila, koje su, osim onih stavljenih Zavodu za nauku o zarazama Vet. fakulteta u Zagrebu i našem zavodu na raspolaganje u naučne svrhe, utamanjene.

Toga mjeseca je zavodu povjereno, da sarađuje kod suzbijanja te zaraze, kako bi se mogla osloboditi od zatvora zaražena i susjedna mjesta. U dotičnim mjestima zavladalo je veliko nezadovoljstvo radi dugotrajnog zatvora, jer su žitelji radi nemogućnosti prodaje ždrebadi materijalno jako stradali.

Zavod je prihvatio saradnju, te je nakon kliničkog pregleda sumnjivih kobila pripuštenih pod navodno bolesnog pastuha proveo serološki pregled. Istom nakon negativnog trokratnog vezanja komplementa sa serumom krvi dobivenim u 3 nedjeljnim razmacima imala su se ta grla proglasiti slobodnim i nesumnjivim od te zaraze.

Velike je poteškoće zadavala dobava tripanozomskog ekstrakta

i sigurno pozitivnog seruma. Nakon što je zavod dobavio te reagencije iz »Reichsgesundheitsamta« u Berlinu (vrlo nam je izašao u susret prof. *Beller)* bio je započet rad u tom smjeru, koji je završen početkom jula 1928. Nakon što je zavod dao svoje zaključno mišljenje, koje je glasilo da ne postoji niti sumnja na oboljenje od ove zaraze, bio je zatvor dokinut.

Zavodu prepuštene 3 kobile ispitivane su 9 puta vezanjem komplementa, da li su slobodne od zaraze. Rezultati svih tih pretraživanja bili su negativni, te su te kobile smještene među serum konje, i služile su kroz nekoliko godina za dobivanje vrbančevog seruma (jedna od 1928—1935.). Za cijelo vrijeme nije na nijednoj životinji bilo znakova, po kojima bi se moglo posumnjati na polnu zarazu.

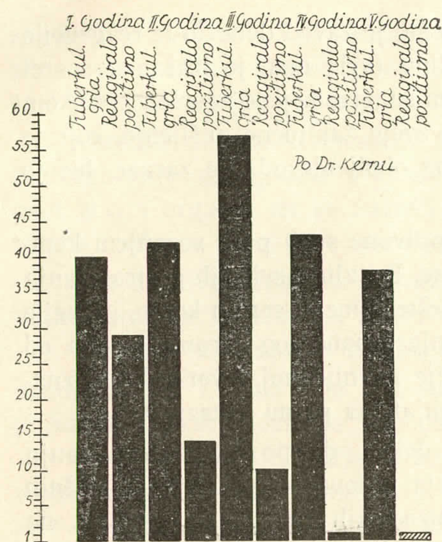
Ovaj je slučaj bio eklatantni dokaz, da po današnjem stanju nauke nema pravilnog funkcioniranja radova oko suzbijanja stočnih zaraza bez najtjesnije saradnje epizootskih zavoda i veterinara na terenu. Skoro dvije godine se drži nekoliko općina kao zaražene pod zatvorom i to takove, gdje je konjogojstvo intenzivno i prodaja ždrebadi predstavlja znatni dio narodne privrede. I usprkos mjesečnih pregleda svih kobila dotičnih mjesta nije se došlo do željenog cilja; to je postignuto u saradnji sa našim zavodom u roku od 3 mjeseca.

Tuberkuloza

Na zavod dolazi jako malo pošiljaka na pretragu na tuberkulozu, što ne znači, da tuberkuloze u našim krajevima nema. Sigurno bi klaoničke statistike dale o tome jasniju sliku. Zavodu je međutim poznata statistika tuberkuloze po izvještajima »Saveza marvogojskih udruga u Zagrebu«, jer se blago svih članova toga saveza redovno svake godine tuberkulinizira zavodskim tuberkulinom. Po tim izvještajima % tuberkuloze zadružnog blaga ne iznosi niti 1%. To je neosporno utješna činjenica, ali nesmije se smetnuti s uma da je to naša »elitna stoka«, čiji su vlasnici redovito najbolje stojeći gospodari. Staje za to blago redovito su velike, svijetle i zračne, ishrana svakako zadovoljavajuća. Telad redovno siše do 6 mjeseci, što je od neosporne važnosti za izgradnju, kondiciju i otpornost organizma.

Napokon u tom se savezu vrši i izlučivanje grla, ako se nađe da je koje grlo reagiralo na tuberkulin, pa bilo ono udružno ili križanac, koji se uz udružne životinje nalazi u staji.

Kako je stanje ostaloga neudružnoga, odnosno uopće stoke neorganiziranih gajača, nemože zavod ni približno iznijeti.



Zavod suzbija tuberkulozu kod stoke Srednje poljoprivredne škole u Križevcima. Suzbijanje se vrši tuberkuliniziranjem i izlučivanjem grla koja reagiraju pozitivno. Stoka te staje bila je prosta od tuberkuloze skoro kroz cijelo izvještajno vrijeme do god. 1936.

Kod tuberkulinizacije koncem god. 1936. reagirala su dva grla pozitivno i dva sumnjivo, pa su ova grla izlučena iz gojidbe, te je sada ta gojidba opet slobodna od tuberkuloze.

1 god.	Tuberkulinizirano 40 grla;	pozitivno reagiralo: 29	tj. 72.80%
2 „	„ 42 „	„ „ 14	„ 33.33%
3 „	„ 57 „	„ „ 10	„ 17.50%
4 „	„ 43 „	„ „ 1	„ 2.30%
5 „	„ 38 „	sumnjivo reagiralo: 1	

Ovaj nam primjer pokazuje, kako se tuberkuliniziranjem i izlučivanjem tuberkuloznih grla dade tuberkuloza suzbiti u nekom stadu.

Iskaz istraživanja na tuberkulozu god. 1923—1937.

	GODINE															Ukupno
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	5	4	14
Negativno	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	3	5	3	32
Ukupno	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	21	1	5	10	7	46

B. INE ZARAZNE BOLESTI

Bulbarna paraliza (Aujeszkyjeva bolest)

Tokom izvještajnog vremena ustanovljena je bolest u 4 slučaja i to: kod jedne krave, kod 1 mačke i dva puta kod pasa. U novije vrijeme ustanovljena je kod svinja (3 obora). Interesantna je bila enzootija u susjednom selu Dijankovcu, gdje su u januaru 1929. uginuli skoro svi psi sela. Na zahtjev zavoda dostavljene su dvije lešine uginulih pasa. Kod sekcije nađen je gastroenteritis, dok su kunići cijepljeni sa emulzijom mozgova obolili uz tipične znakove

bulbarne paralize (svrbež na mjestu cijepljenja, pareze). Epizootiologija ove enzootije nije se mogla razjasniti. *No pomišljali smo na infekciju uslijed žderanja lešine uginule i nezakopane životinje* (svinje), te smo već tada pomišljali na enteralnu infekciju (vidi izvještaj god. 1929.), što je *Nikolić* kasnije i eksperimentalno dokazao. Da li nađene promjene u enteralnom traktu stoje u vezi sa infekcijom ne usuđujemo se pozitivno tvrditi. Kakove su simptome pokazali ovi psi za vrijeme bolesti nismo mogli tačno saznati. Javljeno je, da su bili nujni i da su brzo uginuli. Kod druge jedne enzootije ove zaraze na jednom vlastelinstvu, gdje je ustanovljena ta bolest i gdje su uginuli svi psi, pokazali su u početku nemir i uzrujanost, poslije jaki svrbež nosa i gubice, koju su neprestano češali prvim nogama.

God. 1936. imao je zavod prilike opažati oboljenja od bulbarne paralize na svinjama u serum zavodu Predović. Ta zaraza vjerojatno vlada kod nas mnogo više nego što je to do sada bilo poznato. Stoga je zavod uzeo u razmatranje i razrađivanje razna pitanja toga problema.

U svim je slučajevima dijagnoza ustanovljena biološkim pokusom na kunićima.

Iskaz istraživanja na bulbarnu paralizu (Aujeszkyjeva bolest) god. 1923—1935.

	GODINE															Ukupno
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	—	—	1	3	1	—	3	—	—	—	—	—	—	1	3	12
Negativno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ukupno	—	—	1	3	1	—	3	—	—	—	—	—	—	1	3	12

Enzootički meningo-encephalomyelitis kod konja (Borna bolest)

Tokom izvještajnog vremena zavod je ustanovio zarazu na 3 mjesta. Prvi je slučaj ustanovljen u okolici Križevaca (god. 1923.). God. 1926. i 1928. ustanovljena je na po jednom konju ergele Stančić, dok je god. 1931. ustanovljena kao enzootija u drž. ergeli Karađorđevo, gdje je i pobliže proučavana.

Obzirom na trajanje i tok bolesti moglo se u Karađorđevu razlikovati tri grupe. Kod prve grupe bio je tok perakutan i oboljela grla uginula su najdulje u roku od 24 sata. Kod druge je grupe bio tok akutan i subakutan, i sva su oboljela grla uginula u roku od 8—12 dana, dok su se kod konja treće grupe pojavili početni simptomi, ali su oboljela grla ozdravila. Perakutni tok prevladavao je u početku

zaraze, dok su pod kraj zaraze životinje više ostale na životu. Bolest je kod ovih grla trajala od 17—95 dana. Oboljela su grla bez obzira, da li su rabljena za poljoprivredni rad ili su bila u ergeli. Dapače je postotak oboljenja bio veći u ergeli nego kod ždrebadi radnih kobila. Oboljela je uglavnom ždrebad u starosti od 1—$3^1/_2$ mjeseci. Prema toku bolesti razlikovali su se i simptomi bolesti. U perakutnim slučajevima je zdrava ždrebad najednom postala troma i apatična, ležala ispružena na zemlji i brzo uginula. Kad se ždrebe ustalo kretalo se nesigurno udarajući glavom o razne predmete, kad je došlo na pr. do zida naslonilo je glavu i tako prislonjenom glavom ostalo stajati. Raširenje pupile, pogled zbunjen i neodređen, povišena temperatura, disanje tokom bolesti ubrzano. Kod grla gdje je bolest dulje trajala opažala se pospanost, također laka kolika, bilo i disanje ubrzano, udaranje glavom o predmete, guranje naprijed, pupila raširena, tek sistiran ili jako umanjen. Temperatura 41^0 C i više. Kod treće grupe pojavili su se navedeni simptomi, koji su kod nekojih grla brzo nestali, dok su kod drugih grla trajali nešto dulje.

Na ovom zavodu ustanovljen je kao uzročnik filtrabilni virus, kojim je uspjela subduralna infekcija. Sa emulzijom moždana uginule ždrebadi uspjela je infekcija kunića i konja.

Naročito moramo istaknuti, da je uspjela infekcija kunića krmom, kojom je hranjena ždrebad na ergeli. U mozgovima svih uginulih pokusnih životinja nađeni su diplostreptokoki, dok u ganglijskim stanicama nijesu nađeni Joest-Degenovi ulošci.

Infekcijozna anemija (Anaemia infectiosa)

God. 1934. ustanovljena je u ergeli Stančić prvi puta u Jugoslaviji infekcijozna anemija (Interna klinika Vet. fakulteta u Zagrebu, predstojnik prof. dr. *L. Bosnić)*. Odakle je ta zaraza unešena u taj objekt nije se moglo ustanoviti.

U maju 1936. ustanovljena je zaraza po prvi puta u narodnom konjogojstvu po zavodu u selu Pesek kraj Križevaca (maj 1936. god.), a u maju 1937. ustanovljena je *(Hupbauer, Sutlić)* na vlastel. Poznanovec, srez Zlatar.

Dijagnosticiranje ove zaraze vršimo na temelju epizootskih momenata, kvantitativne i kvalitativne krvne slike, kliničkih i patološko anatomskih promjena i histološkog nalaza. U koliko se radi o dijagnosticiranju prvog slučaja te zaraze u nekom kraju, gdje do tada nije ustanovljena, bezuvjetno tražimo provedbu biološkog pokusa.

Sekcije svih konja ergele Stančić utamanjenih radi infekc. ane-

mije kao i naše pokusne ždrebadi, izvršene su po Zavodu za pat. anatomiju Vet. fakulteta u Zagrebu (predstojnik prof. dr. *Lj. Jurak)*. Isti je zavod izvršio i sve histo-patološke pretrage.

Suzbijanje infekc. anemije u ergeli Stančić povjereno je zavodu i vršeno je ubijanjem svih bolesti grla. Sa zaraženja sumnjivi konji ergele Stančić podvrgnuti su t. zv. strogom režimu, tj. konji su tako smješteni i vezani, da ne mogu međusobno dolaziti u kontakt. Trajno dežurstvo. Izmetine i mokraća je po dežurnom momku hvatana i odmah odstranjena iz staje, tamanjenje ektoparazita, te dnevno mjerenje tjelesne temperature. Čim je koja životinja pokazala abnormalnu temperaturu odmah je izlučena, i izvršena hematološka pretraga i po mogućnosti sa njenom krvi proveden je biološki pokus.

Svi konji ergele razdijeljeni su u 5 grupa. Sa mješavinom krvi pojedinih grupa izvršeni su biološki pokusi, i u koliko je trokratni biološki pokus dao negativan rezultat, i u koliko u roku od 1 godine nijedna životinja iz te grupe nije imala ni jedanput abnormalnu temperaturu, oslobodila se ta grupa.

Kod prosuđivanja hematološkog nalaza uzeto je u obzir kvantitativna i kvalitativna krvna slika, naročito broj eritrocita, hemoglobinski index, brzina sedimentacije i vrsta leukocita. Kod kvalitativne slike kod skoro svih oboljelih grla ustanovili smo opadanje neutrofilnih i porast limfocita. Interesantno je, da je kod mnogih grla u početku napadaja broj eritrocita bio povišen, a sedimentacija usporena. Opažali smo da se kvalitativna i kvantitativna krvna slika pozitivnih grla skoro redovito približava, odnosno odgovara onoj označenoj kao pozitivna za infekcijoznu anemiju, što je označuje njemački pravilnik za suzbijanje infekcijozne anemije, istom na izmaku napadaja ili prve dane po napadu.

Iskaz hematoloških pretraga na infekcijoznu anemiju od godine 1934—1937.

Rezultat	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	24	6	30	1	61
Sumnjivo	6	3	11	—	20
Negativno	16	4	29	19	68
Ukupno	46	13	70	20	149

Iskaz bioloških pokusa na infekc. anemiju od god. 1934—1937.

Rezultat	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Pozitivno	3	6	7	1	17
Negativno	2	4	16	24	46
Ukupno	5	10	23	25	63

C. POBAČAJI, RAZVOJNE I UZGOJNE BOLESTI

Pobačaji kod kobila

Tokom izvještajnog vremena vladalo je zarazno pobacivanje u svim našim ergelama jednako u državnim kao u privatnim.

U narodnom konjogojstvu ustanovljene i razjašnjene su po ovom zavodu dvije enzootije pobačaja u konjogojskoj zadruzi u Gušću, (srez Sisak). Koliko je vladala ta zaraza inače u narodnom konjogojstvu nije poznato. *Plasaj* je opisao enzootiju pobačaja god. 1930. u kutinskom srezu, ali etiologija tamo nije razjašnjena.

U decembru 1925. pobacile su na drž. imanju Božjakovina sve bređe kobile osim jedne, a kod ove enzootije ustanovljen je paratif. God. 1926. zavladala je u drž. ergeli u Stančiću, gdje je također kao uzročnik ustanovljen bakt. paratyphi abortus equi. Tokom godina 1926—1930. vladala je ta enzootija u svim našim ergelama. U Stančiću je nakon 4 godišnje stanke (1927—1932) opet nastavila većom vehemencijom na objektu Štakorovac.

U dijagnostici smo se pored direktnog dokazivanja uzročnika pobačaja služili i serološkom pretragom krvi svih sa zaraženja sumnjivih konja, uzimajući kao pozitivne one kobile, čiji je serum aglutinirao u razređenosti 1 : 600 i više. Međutim nalazi ovih aglutinacija nijesu dali nikakovog praktičnog oslona. Događalo se, da su se kobile, koje su imale visok titar i na temelju toga smatrane zaraženim, normalno oždrebile, a druge, koje su na temelju aglutinacija smatrane negativnim, pobacile su. Aglutinacija je od vrijednosti u dijagnostici paratifnog pobačaja, gdje je uslijedio pobačaj, a nije došlo do bakteriološke pretrage fetusa, posteljice ili lohija.

Pokušavano je vezanje komplementa, no rezultati nijesu zadovoljavali.

Kod enzootije paratifnog pobačaja postotak je vrlo velik. Tako je god. 1925. u roku od 3 nedjelje na dobru Božjakovina pobacilo

96%, u Stančiću 1931/32. (objekt Štakorovac) 70%. Kod pobačaja, gdje su kao uzročnici ine klice, radilo se redovito o sporadičkim slučajevima. Koncem 1937. zavladalo je u ergeli grofa Eltza pobacivanje usprkos imunizacije protiv paratifa. U fetusima nađene su razne klice (paratif, coli, diplo- i diplostreptokoki). Sa Seitz E. K. filtratom iz fetusa uspjelo je inficirati bređe zamorčice, od kojih je jedan dio u kraćem ili duljem vremenu poslije infekcije pobacio. Prema tome se može zaključiti, da je u tim slučajevima bio primarni uzročnik pobačaja virus, a nalaz raznih mikroba moramo smatrati da je sekundarne naravi. Na ovom pitanju se još radi.

Na zavodu je pretraženo tokom izvještajnog vremena 525 fetusa odnosno organa fetusa ili posteljica. U tom materijalu nađeno je:

1)	Bac. paratyphi	147	28 %
2)	Bac. bipolare	33	6.2%
3)	Strepto- i diplokoki	86	16.3%
4)	Bac. coli	25	4.7%
5)	Bac. pyosepticum viscosum equi	3	0.5%
6)	Flavo-bact.	1	0.1%
7)	Negativno	230	43.8%
	Ukupno	525	

Epidemiologiju enzootija zaraznog pobačaja nije uspjelo razjasniti u nijednom slučaju. U Stančiću pomišljali smo na unos zaraze po pastusima importiranim iz Belgije. Kad se godine 1932. ponovno pojavio u vehementnijem obliku pretražena je voda tamošnjih zdenaca, te su u vodi zdenca, gdje su napajane kobile, nađene klice paratifa. U Gušću smo pomišljali na hipokalcemiju. No istraživanje krvi na sadržaj kalcija dalo je normalne prilike (ispitivanje je vršio dr. *Oklješa*).

U epidemiologiji ove zaraze vjerojatno će igrati znatnu ulogu razni do sada nepoznati faktori, koji leže u samom organizmu, a djelomično i van njega, te djeluju oslabljujuće na sam organizam. Naročito moramo svratiti pažnju na nalaz virusa u slučaju Vukovar (god. 1937.), gdje smo pored virusa našli razne klice, koje smo do sada označili uzročnicima zaraznog (bakterijalnog) pobačaja.

Pobačaji kod goveda

U desetgodišnjem periodu dobivao je zavod malo materijala zbog pretrage na B. Bang. U većim gospodarstvima, izuzev jednoga, gdje je zavod vršio pretrage, nije vladao pobačaj u jačoj mjeri. U nekoliko navrata izoliran je B. Bang kao uzročnik pobačaja, što upu-

ćuje na to da te zaraze u nas ima. Sa jednoga gospodarstva, na kojem su pobacile gotovo sve krave, stizao je materijal u dovoljnoj mjeri i izoliran je B. Bang. U drugom vlastelinstvu ustanovljena je mješovita infekcija B. Bang i diplokoki. Osim izoliranja iz pobačenih fetusa vršio je zavod i serološka istraživanja krvi matera. Krvnih pošiljaka bilo je znatno više nego materijala.

Suzbijanje je vršeno cijepljenjem što mrtvim, što živim klicama i to po mogućnosti specifičkim sojem. Od suzbijanja abortusa Banga cijepljenjem sa vakcinama zavod je odustao. Poslije je zavod izdavao živu vakcinu samo u iznimnim slučajevima, na naročiti zahtjev vlasnika, i to samo za cijepljenje u zaraženim gojidbama, gdje se hoće postići gospodarski efekt tj. smanjenje broja pobačaja. — U zadnje vrijeme ne izdaje zavod cjepiva protiv te bolesti, već se ograničuje na davanje smjernica za suzbijanje te zaraze.

Istraživanja na Bang infekciju goveda

	Godine												Ukupno
	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	1	4	2	4	—	—	—	5	30	2	30	55	133
Sumnjivo	—	—	—	—	—	—	—	4	1	11	11	50	77
Negativno	—	—	—	—	—	—	—	3	4	70	100	90	267

Pobačaj kod svinja

Posljednjih godina vlada u izvjesnim našim svinjogojstvima u većoj mjeri zarazni pobačaj krmača. Materijal je slabo pošiljan na pretragu, ali se zato više šalje krv matera na serološku pretragu. Dijagnosticiranje se vrši kao i kod goveda — aglutinacijom i vezanjem komplementa. U nekoliko je navrata pošiljana krv i od rasplodnih nerastova, te je i kod njih utvrđeno, da su zaraženi sa B. Bangom.

Po novijim našim istraživanjima, ova je zaraza jako raširena u našim većim gojidbama, ali vlada i u seljačkim, naročito u onim krajevima, gdje se svinje drže u zajedničkim ispašama u velikim čoporima, i gdje se nerastovi puštaju u čopor.

Suzbijanju Bang abortusa u nas posvećuje se vrlo malo pažnje. Stoga bi trebalo provesti ono, što je i po ovom zavodu predlagano, tj. stvoriti pepiniere čiste od Banga, odakle bi se samo smio nabavljati priplodni materijal. Ne dostaje samo 1—2 kratni serološki pregled odnosne životinje, jer do nastupa antitijela u krvi može od infekcije da prođe i 3 mjeseca. Životinja može biti i do tri mjeseca

zaražena, a da nemamo mogućnosti dokazati infekciju. Samo nabavka iz Bang prostih gojidba otklanja ovu opasnost.

Istraživanja na Bang infekciju svinja

	Godine					Ukupno
	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	—	30	2	68	200	300
Sumnjivo	4	—	—	11	50	65
Negativno	2	4	30	78	400	514
Ukupno	6	34	32	157	650	879

Suzbijanje se vrši redovno izlučivanjem onih komada za koje se serološkom pretragom utvrdi da su zaraženi sa B. Bangom.

I ako takove mjere zadiru i te kako u gospodarski prosperitet koje ustanove, moralo bi se ovako rigorozno postupati u interesu očuvanja Bang slobodnih gojidba i sprečavanja širenja te zaraze.

Jedan primjer nam jasno dokumentira, da se uz razmjerno malo žrtava dade stvoriti gojidba slobodna od Bang infekcije.

Da postignemo željeni efekt, mora da postoji pravilno shvaćanje biti te zaraze, kao i dobra volja i striktno održavanje određenih higijenskih mjera.

U gojidbu Srednje poljoprivredne škole u Križevcima unešena je zaraza god. 1936. Kad su krmače počele pobacivati i kad je izvršena serološka pretraga, ustanovljeno je, da je gros životinja zaražen.

Kako ova gojidba treba da posluži kao pepiniera, odlučeno je postepeno likvidirati staru gojidbu, ali obzirom na veliku gojidbenu vrijednost te gojidbe trebalo je iz njenog podmladka stvoriti Bang negativnu gojidbu. Zavod je rukovodio stručne poslove oko toga rada.

Podmladak pozitivnih krmača ostao je do starosti od 10 nedjelja kod majka. Nakon odbitka izvršena je prva serološka pretraga krvi, te je podmladak smješten posebno, tako da nije mogao doći u kontakt sa starom gojidbom. Naročito se pazilo, da služinčad podmlatka ne dolazi u staju stare gojidbe. U starosti od 6 mjeseci izvršena je druga pretraga, a prije pripusta treća.

Samo ona grla, koja su nakon ovog trokratnog pretraživanja bila negativna, određena su u rasplodne svrhe.

Tu nam je u jednoj generaciji uspjelo stvoriti Bang negativnu gojidbu.

Kod ustanovljenja Bang infekcija serološkom pretragom služio se uvijek zavod dvojakim metodama, aglutinacijom i vezanjem komplementa. Pokušane su i alergičke reakcije u praksi i to oftalmoproba alergenom, koji je sadržavao umrtvljene klice, onda alergenom napravljenim po principu proizvodnje maleina. Radovi u tom smjeru morali su se prekinuti, jer su sa zavoda otišla 2 stručnjaka, a preostala dvojica morali su napustiti ove naučne radove, kako bi bar donekle stigli posvršavati tekuće poslove. Istom nakon što je kompletiran broj zavodskih stručnjaka, pristupit će se ponovno tom pitanju.

Razvojne bolesti kod ždrebadi

Pioseptikemija

Pod pioseptikemijom ždrebadi supsumiramo niz oboljenja bakterijalne naravi, od koje ždrebad oboli u prvim danima do nekoliko nedjelja i mjeseci po porodu.

Po našim istraživanjima nađene su u organima lešina uginule ždrebadi razne bakterije i to Bact. paratyphi abortus equi, coli, pyosepticum viscosum equi i streptokoki.

Kod ždrebadi uginule prvih 5—10 dana života nalazimo pretežno Bact. paratyphi abortus equi, pyosepticum viscosum equi i coli, a kod ždrebadi oboljele kasnije nalazimo streptokoke. Naročito je stradavala od ove bolesti ždrebad u našim ergelama. Da li je i u koliko ova bolest raširena u seljačkom konjogojstvu, nije nam poznato. U seljačkom konjogojstvu se toj bolesti ne posvećuje naročita pažnja. Vlasnici oboljenja tamo, gdje dolazi do oboljenja zglobova, pripisuju to traumatskom uplivu.

Način infekcije danas još nije potpuno razjašnjen. Dok su jedni autori pledirali za intrauterinu infekciju, drugi, naročito u novije vrijeme, su mnijenja, da infekcija uslijedi ekstrauterino uglavnom kroz pupak.

Mi smo mišljenja, da kod uginuća prvih dana, gdje nalazimo Bact. paratyphi, infekcija uslijedi intrauterino i to s razloga, jer smo te nalaze imali kod ždrebadi, koja je redovito oždrebljena nešto prije roka, i gdje se ždrebad oždrijebila redovito slaba. To je bilo u onim gojidbama, gdje je vladao paratifni pobačaj. Zapravo bi u tim slučajevima mogli govoriti o pobačaju živog ždrebeta.

Terapija kod ždrebadi, koja je obolila prvih dana života, uvijek je bila bezuspješna. Kod ždrebadi oboljele kasnije (streptokokna pioseptikemija, ili klasička pioseptikemija, kako je nekoji autori nazivaju) imali smo zadovoljavajuće rezultate nespecifičkom proteinskom terapijom. Aplicirali smo nekoliko dana 50—100 ccm normalnog seruma. Ovom smo terapijom imali dobre uspjehe.

Enzootička bronhopneumonija ždrebadi

Ova je zaraza vladala u našim ergelama u nekojim godinama upravo endemički, te je od nje bilo mnogo gubitaka. Tako je u ergeli Stančić godine 1926/27. obolilo od bronhopneumonije 34.1%, a god. 1927/28. — 28.8%.

Klinički se ova zaraza očitovala u oboljenju dišnog trakta, sa povišenom tjelesnom toplinom, ubrzanim disanjem, a poslije je nastupio jaki kašalj. U početku je nalaz perkusije negativan, a disanje je pooštreno vezikularno. Poslije se perkusijom mogu ustanoviti mukline razne veličine i na raznim mjestima. Kod sekcije nalazili smo bronhopneumoniju u početku ograničenu na prednje dijelove pluća, a poslije su često bili zahvaćeni i dijafragmatični režnjevi. U starijim slučajevima bilo je kaverna razne veličine razasutih u plućima i ispunjenih bijelo sivkastim gnojem.

Kao uzročnika ove zaraze označuje *Schmidthoffer* streptokoke, a naravni način infekcije da je jednak onom kod ždrebećaka tj. ona uslijedi kroz sluznicu ždrijela.

Međutim mi se ne slažemo sa ovim tumačenjem etiologije i načina infekcije. Nađene streptokoke ne možemo označiti kao primarne uzročnike s razloga, što je svaka imunoterapija sa stajskospecifičkim serumom, a i svaka imunoprofilaksa sa stajskospecifičkim vakcinama, makar uslijedila od prvog dana po porodu, ostala bez efekta.

Naslućujemo, da je uzročnik pneumotropni virus, a streptokokne su infekcije sekundarne naravi; streptokoki su međutim faktor, koji izazivlje makroskopske promjene na plućima.

To svoje mišljenje osnivamo na bezuspješnosti ovakog specifičkog imunoprofilaktičkog pothvata, i na opažanju, da nađenim streptokokima nije uspjela infekcija nijednim načinom aplikacije.

Nehigijenske staje, slobodno kretanje i dolaženje ždrebadi u neposredni kontakt, nadalje prisutnost mlade i prijemljive ždrebadi kroz cijelu godinu (u našim ergelama ždrijebe se kobile kroz cijelu godinu) pogoduje širenju ove zaraze.

Razvojne bolesti kod teladi

Razvojne bolesti kod teladi imali smo prilike uglavnom proučavati samo na imanju Srednje poljoprivredne škole. Nešto je oboljele teladi dovezeno na pregled zavodskim stručnjacima iz bliže okoline Križevaca. Taj se materijal nije mogao razrađivati. Ako je telad okol-

nih stočara uginula, nije lešina po vlasniku dostavljena na pretragu.

Vlastelinstvo Marenberg dostavilo je 1929. god. na pretragu tele sa napomenom, da već unatrag nekoliko godina ugiba mlada telad. Nađen je kao uzročnik bact. paratyphi. Vakcinacijom bređih krava u 5., 6. i 7. mjesecu bređosti i higijenskim mjerama uspjelo je spriječiti zarazu.

Kod teladi Srednje poljoprivredne škole nađene su uglavnom promjene na plućima i to bronhopneumonija kranijalnih dijelova pluća. Često su apikalni i kardijalni režnjevi hepatizirani. U nekojim slučajevima, naročito kad je bolest dulje trajala, bilo je adhezivnih pleuropneumonija, katkada sa krupoznim promjenama.

Suzbijanje vršili smo sa stajsko specifičkim vakcinama. Iako smo pokušali na Srednjoj poljoprivrednoj školi u Križevcima vakcinaciju matera i teladi, te nespecifičku terapiju, moramo priznati, da efekt nije zadovoljavao.

Provedbom higijenskih prilika, napuštanjem zajedničkog telićnjaka, i smještajem pojedinog teleta u posebno ograđeni odio, mogli smo donekle popraviti prilike. Primjećivali smo, da je stanje bilo nešto bolje po ljetu nego po zimi.

Radovima na zavodu uspjelo je razjasniti etiologiju ove zaraze. Kao uzročnik pronađen je virus, a nađene su bakterije uvijek sekundarne naravi.

Mehanizam infekcije izgleda da je analogan onom kod gripe prasadi, tj. infekcija uslijedi inhalacijom po bolesnoj teladi isprskanim ili iskašljalim kapljicama krcatim virusom.

Suzbijanje vršimo provedbom higijenskih mjera. Krave se prije telenja smjeste u posebne staje. Telad se odmah po porodu, nakon što je popilo mlezivo, smjesti u posebni boks. Napajanje teladi je obustavljeno, te se pušta sisati. Strogo se pazi, da telad ne dolazi do jedno mjesec dana u kontakt sa drugom. Nakon toga smješta se telad u zajedničku staju, gdje svako tele imade svoje stajalište, prema susjednim ograđeno stijenom do visine oko 1.5 m. Kretanje teladi u što manjim grupama u ispustima. Ovim mjerama uspjeli smo suzbiti zarazu na Srednjoj poljoprivrednoj školi u Križevcima.

Razvojne bolesti kod prasadi

Gripa prasadi

Uzgojne bolesti kod prasadi zadaju našem svinjogojstvu teških gubitaka. Naročito su gubici veliki nakon odbitka. Zakržljavanje prasadi smatrali smo kao posljedicu upliva virusa svinjske kuge. U novije je vrijeme po ovom zavodu raščišćena etiologija ovog zakržljavanja u nas, te je ustanovljeno, da je u našim gojidbama jako raširena gripa prasadi.

Ova je zaraza ustanovljena istom onda, kad smo počeli klati prasad i odmah izvršili pretragu. U lješinama nešto starijim, a naročito u ljetu, nije nam uspjelo naći virus, niti Bact. influencae suis.

Gripa prasadi ustanovljena je u Srednjoj poljoprivrednoj školi u Križevcima u jeseni 1934. Do danas je ustanovljena osim na ovom objektu, kod prasadi križevačke okoline, u Valpovu, srezu našičkom, slatinskom i virovitičkom, V. Goričkom.

Dok su se gubici u križevačkoj školi kretali u snošljivim granicama od 3—5°/₀, dotle je u Valpovu postotak uginuća bio 88°/₀, a u Našicama je također bio razmjerno velik. Zavod vrši sistematske pretrage u svim gojidbama, gdje vlada zakržljavanje i ugibanje prasadi pod sisom i nakon odbitka od sise, te je već donekle dobio pregled o štetama, što ih ta zaraza nanaša našoj privredi.

U Njemačkoj se računaju privredni gubici od gripe prasadi, koji nastaju uslijed uginuća i zaostajanja u uzgoju, oko 150 milijuna maraka godišnje.

Uzevši u obzir da u našim najjačim svinjogojskim krajevima vladaju kod držanja prasadi takove prilike (zajedničke ispaše), koje pogoduju širenju zaraze, moramo predmnijevati, da su oboljenja procentualno u nas veća nego u Njemačkoj i slijedom toga, da gubici nadmašuju znatno one u Njemačkoj.

Gubici uslijed gripe su direktni i indirektni. Direktni nastaju uslijed uginuća, a indirektni uslijed zakržljavanja prasadi. Takova prasad zaostaje u svom razvitku, ne izrabljuje pravilno hranu, uslijed čega treba za ishranu i tov takovih svinja više hrane nego kod zdrave.

Kod prasadi, koja je preboljela gripu, često ostaju promjene u plućima, te takove životinje kasnije obole i uginu, često pod simptomima hemoragičke septikemije. U takovim slučajevima nalazili smo kod sekcije zapaljene sad veće sad manje dijelove plućnog kojeg režnja, ili pleuropneumoniju. Bakteriološkom pretragom su redovito ustanovljene bipolarne bakterije.

Znademo, da se infekcija kod te zaraze širi udisavanjem isprskanih kapljica. Takovom zaražavanju pogoduju prilike držanja svinja u nas (u velikim čoporima).

Dijagnostika se ove zaraze vrši u zavodu na temelju epizootskih momenata, patoloških promjena i nalaza laboratorijske pretrage.

Prvi se slučaj oboljenja pod sumnjom gripe prasadi u novim krajevima ustanovi na temelju patoloških promjena, te biološkog po-

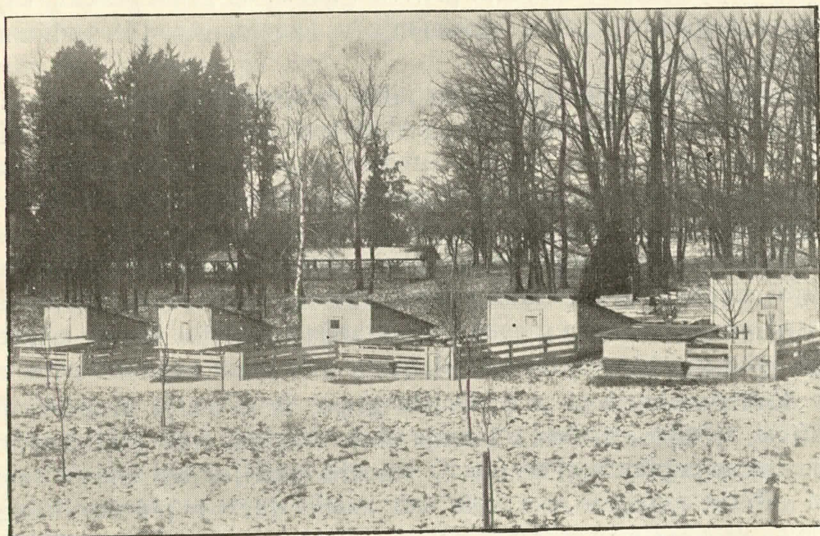
kusa, a poslije se kod pretraga materijala iz ovih krajeva zadovoljavamo patološkim nalazom i nalazom Bact. influencae suis.

Suzbijanju ove zaraze ne posvećuje se nikakova pažnja. Ovaj zavod preporučuje suzbijanje po Waldmannovom sistemu.

Po ovom sistemu valja razdijeliti gojidbe u najmanje gojidbene jedinice, tj. svaku krmaču moramo držati odvojeno 14 dana prije prašenja i do odbijanja prasadi.

Za izolaciju krmača izgrađuju se primitivni svinjci sa unutrašnjim prostorom od 9 m³. Zidovi su izrađeni iz dvostrukih daščanih stijena, a međuprostor je ispunjen sječkom ili piljevinom. Vrata su uvijek otvorena. Svaki svinjac, koji mora sa zaleđem biti okrenut prema sjeveru, imade prema jugu dosta prostrani ispust. Krmača, a i mladi, uvijek se hrane u ispustu.

Detaljnije upute za izgradnju takovog svinjca daje zavod. U nas je Srednja poljoprivredna škola u Križevcima prva pristupila suzbijanju ove zaraze po opisanom sistemu.



Sl. br. 6. Waldmannove kolibe za suzbijanje gripe na Srednjoj poljoprivrednoj školi u Križevcima

Paratif prasadi

Zavod je imao prilike češće da ustanovi paratif prasadi u raznim gojidbama, naročito, gdje su svinje sad kraće sad dulje vrijeme iza simultanog cijepljenja počele ugibati. U svim slučajevima ustanovljene su u takovim čoporima razne manjkavosti, koje su slabile organizam svinja. Naročito se našlo nehigijenske staje, manjak na kalciju i vitaminima.

Paratif je više ustanovljen kod jesenske i zimske prasadi. Da je ishrana, odnosno manjak na kalciju i D vitaminima, jedan od glavnih predisponirajućih momenata u postanku paratifa svinja, dokazano je i eksperimentalno u zavodu. Dr. *Bakotić* (disertaciona radnja) je dokazao, da je od grupe svinja, koje su hranjene tako da im je manjkao kalcij i D vitamin, i potom inficirane sa Bact. suipestifer Kunzendorf, uginulo 60%, zakržljalo 10%, a ozdravilo 30%, dok od kontrolne pravilno hranjene grupe nije uginuo ni jedan komad.

Ovom je radnjom ujedno dokazano, da Bact. suipestifer Kunzendorf, koji smo do sada smatrali jedinim uzročnikom sekundarnih promjena kod svinjske kuge, može biti i uzročnik primarnog paratifa svinja.

Suzbijanje paratifa svinja imunoterapijom i imunoprofilaksom nije dalo poželjnog uspjeha, te je zavod odustao od proizvodnje seruma protiv paratifa. Sada preporučuje za suzbijanje paratifa svinja lih higijenske mjere i valjanu ishranu, naročito obzirom na mineralije i vitamine.

Iskaz istraživanja na razvojne i uzgojne bolesti
(Pioseptikemija, bronhopneumonija, gripa prasadi, paratif)

	GODINE															Ukupno
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Pozitivno	2	2	1	4	5	10	15	40	52	57	81	148	73	79	64	630
Negativno	1	—	—	—	2	5	5	13	16	11	29	15	24	42	4	167
Ukupno	3	2	1	4	7	15	20	53	68	68	110	163	97	121	68	797

D. PARAZITARNE BOLESTI

Parazitarne invazije su vrlo raširene kod naših domaćih životinja. Razlog tome bit će nehigijensko držanje naše stoke, a naročito ispaše na podvodnim našim livadama i pašnjacima.

Po našem uvjerenju zadavaju ove bolesti znatno veće štete od zaraznih bolesti. Te su štete manje direktne, prouzrokovane uginućem invadirane stoke, već indirektne. Indirektne štete, što ove bolesti nanašaju stočarstvu, sastoje se uglavnom u mršavljenju, zaostajanju u rastu, te većoj prijemljivosti za razne druge bolesti, naročito zarazne.

Te indirektne štete znatno nadmašuju direktne, ali se njima ne posvećuje naročita pažnja sa strane vlasnika, jer se ne ispoljuju tako drastički kao prve.

Zavod se bavio uglavnom mikroskopskom dijagnostikom metiljavosti, sklerostomiaze i askaridnih invazija. Ove su bolesti dijagnosticirane dokazom jaja odnosnih parazita u izmetinama, koje su dostavljene zavodu po oblastima, poljoprivrednim ili inim ustanovama, ili se direktno donašaju po sopstvenicima stoke križevačke okoline. Zavodski su stručnjaci naime izvršili pretrage na parazitarne invazije besplatno.

Zavod se bavio i ispitivanjem suzbijanja tih invazija. Tako se god. 1926/27. bavio ispitivanjem djelatnosti po jednoj domaćoj apoteci izdatog preparata »Hepatol«, kao i »Distola«.

Zavod je nadalje pokušao na ergeli Stančić liječiti sklerostomima invadirane životinje sa sterilnom otopinom 1% bakrenog sulfata. Aplikacija mora biti strogo i. v. Rezultati su bili povoljni, ali reinvazije su umanjivale efekt. Trajni rezultat bi se postigao po našem mnijenju kombiniranjem asanacijonih radova na livadama i pašnjacima; uništavanjem jaja u gnoju, te liječenjem invadiranih životinja.

Kod suzbijanja izvjesnih invazijonih bolesti (metiljavost) morat ćemo pored direktnog liječenja zahvatiti sve razvojne stadije tih uzročnika, i to stvaranjem nepovoljnih prilika u ciklusu razvitka. Mnogi poslovi oko uspješnog suzbijanja parazitarnih bolesti su van dosega vet. medicine. Stoga će se ozbiljno moći pristupiti tom poslu samo u saradnji sa stočarima, poljoprivrednicima i kulturnim tehničarima.

Iskaz istraživanja na distomatozu i sklerostomijazu od god. 1923—1937.

		Godine 1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ukupno
Distomatoza	Pozitivno	192	1762	3425	174	109	136	49	69	36	58	110	386	274	6780
	Negativno	283	468	1525	506	311	77	191	251	51	80	81	582	692	5098
	Ukupno	475	2230	4950	680	420	213	240	320	87	138	191	968	966	11.878
Sklerostomijaza	Pozitivno	—	—	—	67	84	83	146	55	35	99	152	—	3	724
	Negativno	—	—	—	41	86	11	34	47	41	11	24	—	8	303
	Ukupno	—	—	—	108	170	94	180	102	76	110	176	—	11	1027

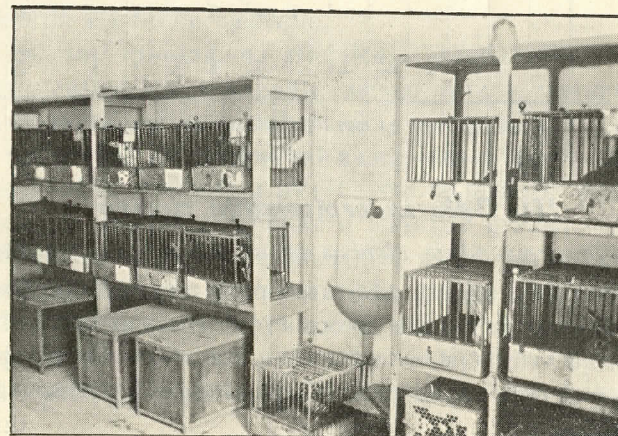
Biološki pokusi

Poglavlje »dijagnostika zaraznih bolesti« ne bi bilo potpuno, kad se ne bi osvrnuli na biološke pokuse i upotrebu pokusnih životinja. Dapače njihova nabava odnosno uzdržavanje predstavlja veliku rubriku u zavodskim izdacima, ali su potrebni, jer nijedan zavod ne može udovoljiti svojoj svrsi u cijelosti, ako ne dade upotrebi pokusnih životinja u laboratorijskoj dijagnostici ono značenje, koje joj pripada, naročito otkako upoznajemo sve više virusnih bolesti, koje možemo dijagnosticirati lih na pokusnim životinjama, a nađene bakterije imadu samo sekundarno značenje. U takovom slučaju bi nas bakteriološka dijagnoza mogla uputiti u sasvim krivom smjeru tj. na temelju bakt. nalaza moguće bi došli do krive dijagnoze, odnosno sasvim krivih zaključaka.

Stoga rezultatima bioloških pokusa pripisujemo u zavodu odlučnu važnost.

Naročita se pažnja mora obratiti upotrebi pokusnih životinja. Tako za dijagnostiku izvjesnih zaraznih bolesti dolazi u obzir stanovita vrsta pokusnih životinja, na pr. za tularemiju zamorac i kunić, za psitakozu bijeli miš. Ova pokusna životinja služi i za dokazivanje virusa gripe prasadi i za diferencijaciju ovoga virusa od virusa influencae suis (Amerika).

Iskazane pokusne životinje služile su za tekuću dijagnostiku i ispitivanja cjepiva. Nisu iskazane one, koje se upotrebe kod naučnih radova.



Sl. br. 7. Prostorija za male pokusne životinje

Pregled pokusnih životinja utrošenih od godine 1923—1937.

Vrsta pokusnih životinja	GODINA															Ukupno
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	
Miševa bijelih	72	45	27	39	25	57	143	121	336	621	216	186	138	120	228	2.374
Miševa sivih	57	161	139	181	300	630	742	1016	1317	958	1375	860	524	591	601	9.452
Voluharica	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	205	—	—	—	207
Zamoraca	30	54	21	35	38	33	85	95	113	65	110	145	251	370	384	1.829
Kunića	63	29	54	59	82	88	89	116	92	136	265	430	519	536	403	2.961
Golubova	—	—	—	6	12	78	43	21	104	241	486	434	211	270	623	2 529
Kokoši	—	—	2	—	—	—	—	—	26	2	36	11	7	16	6	106
Pataka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Jastreba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Vrana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
Mačaka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Svinja	—	—	15	2	—	—	—	—	50	42	303	18	59	34	74	597
Ovaca	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	8	13	34	20	52	128
Goveda	—	—	—	—	—	—	1	—	7	—	2	—	13	1	4	37
Konja	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	1	5	—	32	32	79
Ukupno	222	289	260	322	457	887	1103	1369	2053	2067	2805	2307	1756	1999	2411	20.307

III. Odio za proizvodnju cjepiva

Historijat proizvodnje cjepiva protiv stočnih zaraza kod nas

Cjepiva protiv stočnih zaraza su prije rata u Hrvatskoj i Slavoniji nabavljana iz inozemnih zavoda i to iz Budimpešte i iz Njemačke. Za cijepljenje svinja protiv vrbanca u današnjoj Dravskoj banovini rabljena su cjepiva zavoda »K. K. Tierimpfstoffgewinnungsanstalt« u Mödlingu.

Ideja proizvodnje cjepiva protiv stočnih zaraza u domaćem zavodu iskrsla je kod nas god. 1916., kad je bivša Hrvatska, slavonska,

dalmatinska zemaljska vlada htjela osnovati državni zavod. Ta je ideja propala radi izvjesnih poteškoća.

Koncem god. 1917. i početkom 1918. radilo se oko osnutka zadružnog zavoda veterinara začlanjenih u Hrv. slav. veterinarskom društvu. No ovo je nastojanje pretečeno osnutkom privatnog zavoda »Zavod za proizvodnju cjepiva d. d. protiv stočnih zaraza, Križevci«.

Kako je baš u doba stvaranja današnje države uzmanjkala inicijativa u smjeru osnutka državne proizvodnje bioloških produkata za veterinarske svrhe, propuštena je psihička konjunktura za osnutak takovih institucija, a i konjunktura materijalnog osiguranja takovih zavoda putem reparacija, koju su humanski medicinari vješto izrabili, te izgradili niz higijenskih ustanova. Osnutkom privatnog zavoda i nehajem sa strane vrhovne veter. uprave u toj stvari, naglo se počela izgrađivati privatna serum-industrija, koja se, dobro uočivši da je Jugoslavija stočarska zemlja, nadala i izdašnom materijalnom prosperitetu svojih zavoda. God. 1920. osnovan je Jugoslavenski serum zavod u Zagrebu i god. 1921. Kamendin d. d. u Novom Sadu, Patria d. d. u Subotici. God. 1921. otkupljen je »Zavod za proizvodnju cjepiva d. d. u Križevcima« po Jugoslavenskom serum zavodu.

Prvog oktobra god. 1922. preuzima upravu bakteriološkog zavoda u Križevcima tadanji asistent zavoda dr. Hupbauer. Upravu zavoda preuzeo je samo pod uslovom, da smije zavod proširiti sa odjelom za proizvodnju cjepiva.

Na taj ga je zahtjev navelo uvjerenje, da država kao eminentno stočarska zemlja koja rukovodi suzbijanjem stočnih zaraza po svojim organima, mora imati u svojim rukama instrumenat za snabdjevanje stočara dobrim i jeftinim cjepivom.

Iako moramo preventivna cijepljenja smatrati kao neko nužno ispomoćno sredstvo kod suzbijanja stočnih zaraza, moramo biti svijesni, da ćemo uslijed kulturnih prilika, a i mentaliteta našeg sela, još dugi niz godina biti daleko od našeg ideala sprečavanja stočnih zaraza higijenskim mjerama, i morat ćemo se poslužiti profilaktičkim cijepljenjem, da potisnemo gubitke u snošljive granice.

I ako sam bio siguran da križevački zavod još niz godina neće biti u stanju snabdjevati cjepivima cijelu zemlju, ipak sam to tražio, jer sam bio svijestan, da će osnutkom drž. proizvodnog zavoda — ma i u manjem obimu — biti udaren kamen temeljac za državnu proizvodnju. Osnutkom toga zavoda izvršen je prodor fronta privatne proizvodnje.

Tu valja naročito istaknuti, da je u ono vrijeme privrednog prosperiteta psihološko raspoloženje širih krugova u pitanju privatne ili

državne proizvodnje bilo neopredjeljeno. Naprotiv angažmanom izvjesnih krugova, kao akcijonara ili funkcionara u privatnoj seruminduštriji, bilo je raspoloženje u tim krugovima ne baš u prilog drž. proizvodnje. Stoga je bilo od najveće važnosti, ako je zamisao osnutka drž. proizvodnje trebala biti provedena u život, očuvati to nastojanje od kontrarnih upliva.

Da se to može postići, morale su se sve predradnje posvršavati bez ikakove halabuke. To je i uspjelo! Velike poteškoće osnutka drž. proizvodnje zadavalo je pitanje finansiranja izgradnje serološkog odjela na bakteriološkom zavodu. No i tu se našao izlaz.

Dobro Božjakovina i Križevci dali su predujmice svotu, kojom je izgrađen serološki odio, a zavod se obavezao tu svotu sa kamatima povratiti.

Dne 4. XI. 1922. uslijedilo je riješenje o osnutku serološkog odjeljenja.

Prepis

Pokrajinska Uprava
za Hrvatsku i Slavoniju
Odelenje za narodno gospodarstvo
Zagreb
Broj: 1909/Prs—1922.
4. novembra 1922. god. Zagreb.

Kr. zemaljskom bakteriološkom zavodu
Križevci

Proizvodnja cjepiva i sera na bakteriološkom zavodu u Križevcima.

Odobravam, da se na tom zavodu pored dijagnostičkih cjepiva i otrova za miševe počnu što prije proizvađati cjepiva i sera protiv životinjskih zaraznih bolesti. Troškove za uređenje i uzdržavanje serološkog odjeljenja toga zavoda predujmit će zemaljsko dobro Božjakovina i Niža gospodarska škola u Križevcima. Ti su troškovi sadržani u zapisniku od 14. oktobra 1922. sastavljenom na zemaljskom dobru Božjakovina, te oni iznose odnosno podmiruju ih, a niža gospodarska škola u Križevcima:

dva konja po K. 6.000	K.	12.000.—
2 magarca po K. 1.000	K.	2.000.—
2 goveda po K. 10.000	K.	20.000.—
400 mtc sijena po K. 500	K.	200.000.—
Ukupno	K.	234.000.—

B) zemaljsko dobro Božjakovina:

za adaptaciju staje i stana posluge	K.	30.000.—
za 9 konja po K. 6.000	K.	54.000.—
za nabavku aparatura	K.	30.000.—
za nepredviđene troškove	K.	16.000.—
za plaću i deputat jednog konjušara	K.	30.000.—
za plaću drugog kočijaša	K.	24.000.—

za 135 mtc zobi	K.	162.000.—
za plaću dvema pomoćnim osobama	K.	24.000.—
za jedna kola i ormu	K.	12.000.—
za nabavu staklene robe	K.	20.000.—
Ukupno	K.	402.000.—

Osim toga odobrava se, da to zemaljsko dobro za adaptaciju staje i stana posluge dade nužnu i drvenu gradnju, 1000 kom. crijepa i nuždan klinker besplatno.

Ravnateljstvu zemaljskog dobra Božjakovine i Niže gospodarske škole u Križevcima su odobreni gornji predujmički izdaci i saopćeni su im njihovi izdaci. Osim toga je napomenutim ravnateljstvima u ovom predmetu saopćeno još i ovo:

»Ove će troškove to ravnateljstvo namirivati prema potrebi u sporazumu sa upravom bakteriološkog zavoda, no tako, da nikako nebi trpjela proizvodnja sera i cjepiva radi eventualnog sporog snabdjevanja bakteriološkog zavoda nužnim sredstvima bilo u gotovom bilo u naturi.

S izdacima će to ravnateljstvo u svojim knjigama opterećivati bakteriološki zavod u Križevcima i svako opterećenje će saopćiti ovom zavodu.

Kr. zemaljski bakteriološki zavod u Križevcima je dužan da predujmljene i utrošene iznose vrati tome ravnateljstvu po mogućnosti do konca augusta 1923. bez kamata. U koliko ovaj zavod nebi sav dug vratio do toga roka, moći će mu to ravnateljstvo za nevraćeni iznos računati dalje od 1. septembra 1923. 6% kamata.

Pošto zemaljsko dobro Božjakovina i Niža gospodarska škola u Križevcima svojim sredstvima omogući osnutak serološkog odjeljenja bakteriološkog zavoda u Križevcima, te se mogu smatrati osnivačima ovog odjeljenja, dozvoljavam, da bakteriološki zavod od svojih godišnjih višaka isplaćuje po 10% svakom. Ovaj prihod služit će zemaljskom dobru Božjakovini i ekonomiji Niže gospodarske škole u Križevcima za pokriće njihovih redovnih potreba. Osim toga odobravam da bakteriološki zavod daje napomenutom zemaljskom dobru i ekonomiji škole svake godine besplatno nužna cjepiva i sera za cijepljenje njihove stoke«.

Ovo se saopćuje tom bakteriološkom zavodu radi znanja i ravnanja.

Uprava toga bakteriološkog zavoda, bit će dužna, da pored redovnog i propisanog vođenja računa o svim primicima i izdacima otvori još posebna konta na ime zemaljskog dobra u Božjakovini i Niže gospodarske škole u Križevcima, u kojima će u dobro tih zavoda knjižiti sva primanja od njih, bilo u gotovom, bilo u naturi obračunato u novac, a isto tako opteretiti ih sa vraćenim iznosima.

Cijene cjepivima i serumima ustanovljavat će Pokrajinska uprava, odjeljenje za narodno gospodarstvo, kao i do sad za dijagnostička i druga cjepiva. U tu će svrhu uprava toga zavoda stavljati pokrajinskoj upravi konkretne i obrazložene predloge.

Radi što uspješnijeg rada toga bakteriološkog zavoda na polju naučno istraživalačkom i na polju serološkom pridjelit će se tome zavodu još jedna stručna radna snaga, a kasnije po potrebi i druga, tako da bi zavod zajedno sa upraviteljem imao svega tri stručne radne sile. Osim toga odobravam, da se upravitelju bakteriološkog zavoda od bruto prihoda isplaćuje

svake godine 5% (pet po sto) na ime posebnog honorara, a daljnjih 5% (pet po sto) da se uplaćuje ostalom stalnom osoblju zavoda prema razmjeru, koji će na predlog uprave bakteriološkog zavoda ustanoviti pokrajinska uprava, odjeljenje za narodno gospodarstvo. Ove posebne honorare moći će uprava bakteriološkog zavoda isplatiti tek pošto doznaku istih na osnovu predloženih računa odobri napomenuto odjeljenje pokrajinske uprave.

Bakteriološkom se zavodu stavlja naročito u dužnost, da se osim proizvodnja dijagnostičkih, zaštitnih i ljekovitih cjepiva i sera kao i otrova za miševe, intenzivno bavi i naučnim istraživačkim radom oko ustanovljenja životinjskih zaraznih bolesti kod nas, naročito zaraznih bolesti svinja, peradi, ždrebadi, teladi, zaraznog pobacivanja krava i kobila itd. te da u vezi s rezultatima toga rada počme proizvoditi i specifična sera i cjepiva protiv stočnih bolesti.

Juraj Demetrović v. r.

Tim je ideja državne proizvodnje sprovedena u život. Istina, zavod se radi skučenih prilika u prostorijama i ograničenih sredstava, te kočenja svakog komercijalnog rada uslijed propisa zakona drž. računovodstva, morao ograničiti na proizvodnju izvjesnog broja cjepiva.

Osnutkom drž. proizvodnje bioloških produkata na križevačkom zavodu bila je uspjela prva ataka na tada i te kako kompaktni front privatne proizvodnje. Reakcija nije izostala. Kako svote za osnutak nijesu bile budžetom osigurane, napravilo se direktora zavoda moralno i materijalno odgovornim za svako angažiranje države, a da za to nijesu osigurani krediti. A takovih nije bilo uopće osiguranih. Kad su prebrođene i te poteškoće, počelo se zavodu praviti poteškoće stručnim osobljem ne dodijelivši potreban broj stručnjaka. No požrtvovnost stručnjaka i ostalog zavodskog osoblja uništilo je i tu nadu protivnika državne proizvodnje, i zavodska je produkcija godine 1923. i 1924. bila u stalnom porastu. Najveći je udarac zadan zavodu naređenjem Ministarstva, da cijene ovog zavoda smiju biti samo 15% ispod cijene privatnih zavoda. Zavod je u smislu toga naređenja morao znatno povisiti svoje cijene. Posljedica je toga povišenja bila, da su cjepitelji dobivajući veće pogodnosti kod privatnih zavoda prelazili ovim. I ako je zavod uspio, da već nakon nekoliko mjeseci opet znatno snizi cijene, ipak je efekt izostao. Bivše mušterije se nijesu vraćale, što dokazuje da su pogodnosti, što su ih pružali privatni zavodi, morale biti velike.

No to nijesu bile jedine poteškoće s kojima se borila drž. proizvodnja. Birokratizacija drž. proizvodnje zakonom o drž. računovodstvu, budžetiranje zavoda sa nalogom sve svoje prihode predavati u drž. kasu, onemogućile su svaki komercijalni razvitak proizvodnje. Bilo je svejedno, da li će zavod prodati cjepiva za 50.000 ili

500.000.— dinara. On od toga nije imao ništa, jer je sve prihode predavao u drž. kasu, a morao je da nađe izlaz sa kreditima određenim budžetom.

I dok se u svakom komercijalno vođenom poduzeću investicije i pogonska glavnica odmah poveća, čim je jača potražnja, to je poslovanje kraj kredita rashoda fiksiranih budžetom bilo onemogućeno. Takav sistem jasno onemogućava svako komercijalno poslovanje. Jer čim je poslovanje bilo veće, tim je zavod dolazio u teži položaj; razlog je tome, što je morao iz kredita rashoda namaknuti sve potrebštine, a logički je, da se rashodi povećanjem proizvodnje moraju povećati.

No zavod je pored onih poteškoća, koje su neminovna posljedica birokratizacije, imao u radu i drugih velikih poteškoća, koje su proizlazile sa strane mjerodavnih faktora. Tako je već spomenuto da je zavodu nametnuto povišenje cijena. No veliki je udarac zadesio zavod nastupom budžetske godine 1934/35., kad je snižen budžet za 56%. To se sniženje odrazilo u znatnom reduciranju zavodskog rada i zavod je bio osuđen na životarenje.

Kao eklatantan primjer nerazumijevanja pogona jednog proizvodnog zavoda sa strane tada mjerodavnih vet. faktora iznašam činjenicu, da je budžet godine 1934/35. po partiji za pomoćno osoblje snižen za preko 50%. Na predstavku, da će se morati otpustiti polovica pomoćnog osoblja i tim će se paralizirati rad u zavodu, naročito proizvodnja, dobio je zavod telegrafski odgovor »Direktora se pravi moralno i materijalno odgovornim za svako prekoračenje odobrenih kredita«.

Istom finansijskim zakonom budžetske godine 1936/37. dobio je zavod ovlast trošenja prihoda. Tim zakonom je omogućen rad na trgovačkoj bazi i poslovanje je postalo mnogo elastičnije, što se odrazilo u znatnom porastu proizvodnje. Kao posljedica toga su i znatno povećani prihodi, tako da se u proljeće 1937. moglo pristupiti izgradnji moderno uređene staje za 50 velikih serum životinja. Tim je osigurana proizvodnja cjepiva protiv stočnih zaraza osim svinjske kuge za barem nekoliko banovina. Rješenjem Ministarstva poljoprivrede br. 36.859/IV. od 26. V. 1937. dobio je zavod nalog, da preduzme sve predradnje za proizvodnju cjepiva protiv svinjske kuge. Stoga su uvrštene u prijedlog budžeta za god. 1937/38. stavke potrebne za pogon proizvodnje toga cjepiva, a 7. VIII. pod br. 3738/37. predložen je nacrt za izgradnju toga odjeljenja sa molbom, da se zavod ovlasti, da može uzeti zajam od 2 milijona dinara. Taj bi se zajam isplatio u 10 godina iz zavod. prihoda.

Tako bi zavod bio kompletiran, te bi proizvađao sve biološke pro-

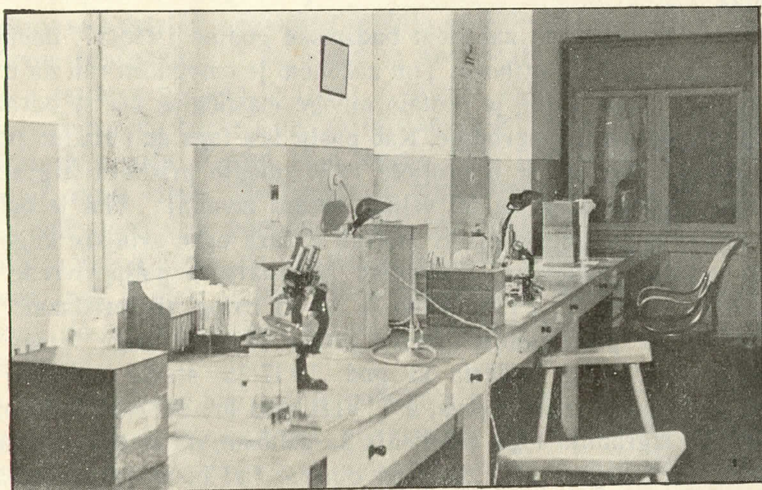
dukte za suzbijanje zaraza. Tim bi napokon ideja drž. proizvodnje bila ostvarena.

God. 1929. osnovan je zavod Predović d. d. u Zagrebu. Te se godine počelo intenzivno raditi na izgradnji simultanog cijepljenja protiv svinjske kuge. Ova metoda je doskora tako izgrađena, da su se uspjesi mogli takmičiti sa onim u inozemstvu i broj simultan. cijepljenja od toga vremena stalno je u porastu. Ova se metoda cijepljenja smatra danas kod nas najuspješnijom metodom suzbijanja svinjske kuge.

God. 1936. dobiva savez zdravstvenih zadruga u Beogradu koncesiju za zadružnu proizvodnju cjepiva protiv svinjske kuge i Higijenski zavod sa Školom narodnog zdravlja u Zagrebu stavlja svoje prostorije i stručnjaka na raspoloženje za tu proizvodnju.

Tokom borbe za ideju drž. proizvodnje vidimo ove faze: u početku se bore za ovu ideju pojedinci. Poslije stalež usvaja načelo drž. proizvodnje i ističe ga kao sastavni dio svoga programa o izgradnji veterinarske službe. Konačni cilj i ako je put do njega bio trnovit, ipak je postignut na ponos veterinarskog staleža, a na probit naše stočarske zemlje. Tim su napokon ispravljeni propusti, načinjeni nakon ujedinjenja, kad nije odmah prihvaćena ideja državne proizvodnje.

I tako je ideja državne proizvodnje barem za sada u principu sprovedena, a na mjerodavnim je faktorima, da davanjem materijalnih sredstava omoguće njenu kompletnu provedbu.



Sl. br. 8. Laboratorij serološkog odjela

Životinje za proizvodnju seruma

Za proizvodnju seruma kupuju se životinje (konji, volovi, mule, magarci) u starosti od 4—12 godina, odnosno goveda od 2—4 godine. Naročito se posvećuje pažnja, da konji određeni za vrbanac nemaju afekata na srcu i zglobovima. Kupljene životinje podvrgnute su strogoj kliničkoj pretrazi. Po kliničkoj pretrazi smještavaju se u kontumacionu staju, gdje su podvrgnute detaljnoj pretrazi i to konji oftalmo maleinizaciji, a istovremeno im se uzme krv u svrhu vezanja komplementa na malleus; kod mula i magaraca provodi se oftalmo maleinizacija, a sa serumom K-H reakcija na malleus. Goveda se tuberkulinizirajn i pretraže serološki na Bang.

Kad je kod kopitara isključena svaka sumnja na malleus, pristupa se kvantitativnoj i kvalitativnoj krvnoj pretrazi na infekcijoznu anemiju.

Po svim završenim pretragama (pretraga na infekcioznu anemiju se ponavlja nakon mjesec dana) izvrši se pretraga balege. U slučaju potrebe provodi se antiparazitno liječenje. Tek tada se te životinje smjeste među ostale serum životinje.

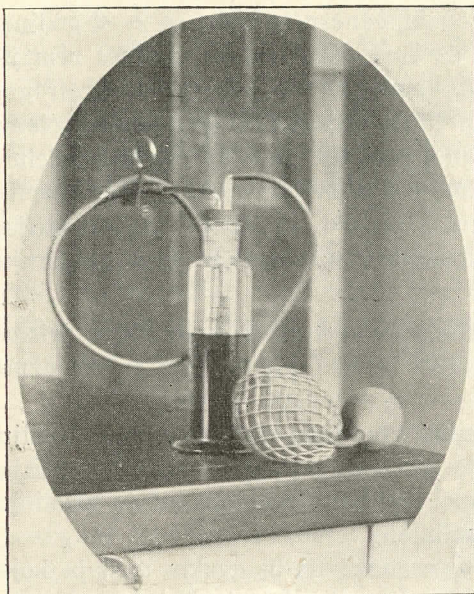
Da se unatoč svih mjera opreznosti ne bi uvukla u staju koja zarazna bolest, zabranjen je ulaz svim nezaposlenim licima, a nerado se uvode u staju serum životinja ekskurzije, koje dolaze sa bilo kojom svrhom u Križevce.

Uz dnevno trokratno mjerenje temperature kontrolira zavod zdravstveno stanje svih serum životinja. Ova mjerenja temperatura vrši nadstojnik konjušnice, a povremenu kontrolu vrše stručnjaci zavoda.

Raspored hiperimunizacije i uzimanja krvi javlja se nadstojniku konjušnice. Ovaj ima zadaću da pripremi grupe životinja, kojima će se uzimati krv ili koje će se hiperimunizirati. Napominjemo, da serum životinje ne peremo, kako to izvjesni serum zavodi rade (Riems), ali se prije uzimanja u postupak dobro očetkaju, operu im se kopita ili papci i isfrotiraju se dobro sa suhom krpom.

Za hiperimunizaciju svake životinje upotrebljava se poseban pribor (boce za kulture, igle). Za supkutana cijepljenja konstruirali smo posebni aparat (vidi sliku br. 9). Kulture u bocama stave se pod pritisak i na taj se način polako i jednolično tjera tekućina u potkožno tkivo. Uslijed takovog načina aplikacije tkivo se toliko ne razara kao kod aplikacije sa štrcaljkom. Posljedica je toga, da nemamo više apscediranja cjepnih mjesta otkada rabimo ove aparate kod hiperimunizacije.

Da se omogući što sterilnija manipulacija oko vađenja i defibriniranja krvi izgrađena je u operacionoj sali staklena komorica, koja je sa tom salom jedino u vezi rupicom u staklenom zidu komorice promjera oko 5 cm.



Sl. br. 9. Aparat za cijepljenje konja kod hiperimunizacije protiv vrbanca

Laborant sa kantama u koje se pušta krv kao i njegovo pomoćno osoblje nalazi se u toj staklenoj komori.

Kad je sve spremljeno, da se može pristupiti uzimanju krvi, pruža laborant kroz spomenutu rupicu u papiru umotanu sterilnu iglu, koja je nataknuta na gumenu cijev, stručnjaku, koji vrši uzimanje krvi iz jugularne vene. Krv se pušta u bakrene kante, gdje se defibrinira, a po tom se separira serum separatorom. Uzimamo od jedne životinje 7—8 kg krvi tri puta mjesečno.

Krv se separira u separatorima konstruiranim za separiranje krvi, konzervira sa 0.5% fenola i spremi u podrum. Nakon što se serum razbistrio, otpipetira se od taloga i spremaju pojedine serije. Jedna serija je jednolična mješavina od 300 litara, koja se dobiva miješanjem seruma pojedinih balona u jednom kotlu. Sada slijedi ispitivanje serije na čistoću, neškodljivost i valjanost. Ako serum ne odgovara po čistoći, tada se ostavi stajati jedno 2 mjeseca, pa se ispitivanje ponovi. Ako ne odgovara po valjanosti, tada se napravi nova mješavina pridodavši ovom serumu serum većeg titra. Nakon što serum odgovara u svakom smjeru, razlije se opet u balone i pozove kontrolni zavod da uzme uzorke za službenu kontrolu. Izaslanik kontrolnog zavoda po uzimanju uzoraka plombira balone. Nakon izvršene kontrole, i ako serum odgovara, rastoči se u boce u prisutnosti izaslanika kontrolnog zavoda, koji providi boce službenom plombom kontrolnog zavoda. Sad je serum spreman za izdavanje.

Proizvodnja cjepiva protiv bedrenice

Hiperimunizacija protiv bedrenice.

Prije su imunizirane serum životinje po slijedećoj šemi:

9. VII.	1936. —	5 ccm seruma i 1 ccm Sobernheim vakcine
17. VII.	„	1 „ „ „
25. VII.	„	5 „ „ „
3. VIII.	„	1/500 ušica virusa antraksa
12. VIII.	„	1/100 „ „ „
20. VIII.	„	1/10 „ „ „
30. VIII	„	1 „ „ „
8. IX.	„	5 „ „ „
20. IX.	„	1 kosi agar
2. X	„	3 „ „
14. X.	„	6 „ „

Nakon 12—14 dana probno vađenje krvi.

Kako se iz ove šeme vidi, utrošili smo za hiperimunizaciju skoro 4 mjeseca.

Danas se hiperimunizacija serum životinja za proizvodnju seruma protiv antraksa vrši po ubrzanoj metodi, kako se to vidi iz slijedeće šeme:

1. aplikacija uslijedi intrakutano sa 0.3 ccm A. G. vakcine
2. „ „ supkutano sa 1 „ „ „
3. „ „ „ sa 6 kosih agara i 5 ccm agresina.

Nakon 12—14 dana je probno vađenje krvi.

Iz toga se vidi, da se ubrzanom metodom hiperimunizacije dobiva mnogo na vremenu, što svakako znači za zavod veliki napredak, naročito u materijalnom pogledu. Hiperimunizacija se nastavlja sa sve većom količinom antigena, te hiperimunizirane životinje dobivaju konačno splavinu od 30—35 kosih agara. Kod te količine antigena ostajemo.

Serum životinje razmjerno lako podnašaju hiperimunizaciju. Kod pokušaja intravenozne aplikacije splavina kultura došlo je do teških dispnoičkih napadaja, dapače i uginuća, što tumačimo tako, da aplikacijom kultura direktno u krvni optok dođe do zabrtvljenja plućnih kapilara. Radi tih nezgoda apliciramo klice bedrenice samo supkutano.

Zavod je proizvađao od početka proizvodnje cjepiva produkte za cijepljenje protiv bedrenice, i to vakcinu po Sobernheimu i Pasteuru. Zavod je odmah, kao prvi u Jugoslaviji, stavljao u promet goveđi serum za cijepljenje goveda. Veće nezgode uslijed anafilakse (Niža poljoprivredna škola u Požegi god. 1917. i Srednja poljoprivredna škola u Križevcima god. 1925.) opravdale su taj naš postupak, te je direktor zavoda na konferenciji stručnjaka zavoda za proizvodnju cjepiva u Veterinarskom odjeljenju Ministarstva poljoprivrede (1925.) stavio zahtjev, da se cijepljenje goveda smije vršiti samo goveđim serumom, što je i usvojeno.

Za proizvodnju cjepiva protiv bedrenice rabljen je soj patogen za zamorce, a apatogen za kuniće. Soj, koji je križevački zavod upotrebljavao u tu svrhu, bio je 100% patogen za stare i mlade zamorce. Kod Pasteurove vakcine upotrebljen je isti soj, ali je kao prvo cjepivo upotrebljavana jača razređenost; tako je ovo sadržavalo oko 50% klica Sobernheimove vakcine. Kao druga Pasteurova vakcina je rabljena ona koncentracija Sobernheimove.

Serum protiv bedrenice ispituje se po metodi Sobernheim, a pokušavalo se i po metodi Ascoli-Hruška.

U cilju proizvodnje antiagresinskog i antikapsularnog seruma, dobivaju serum životinje 5 ccm agresina intravenozno, a prije smo im davali 10—50 ccm filtrata kuhanih svježih splavina agarskih kultura, kojima smo pridodali prije kuhanja nekoliko kapi octene kiseline. Međutim po paralelnim ispitivanjima seruma nijesmo mogli ustanoviti znatnije razlike u zaštitnoj moći između ovako spravljenog seruma i čisto antibakterijalnog.

Uspjesi u praksi sa serumom bili su uvijek povoljni. Kao dozu preporučili smo 200—300 ccm i to $^2/_3$ i. v., a $^1/_3$ supkutano.

Uspjesi cijepljenja sa spomenutim vakcinama nijesu u cijelosti zadovoljavali.

Dok cjepnih nezgoda nije bilo, i sa te strane je vakcina potpuno zadovoljavala, imunitet je bio takav, da se u normalnim godinama prodor imuniteta kretao u podnošljivim granicama, ali je u jako zaraženim krajevima dolazilo često do prodora imuniteta.

Po podacima sakupljenim po zavodu kretao se taj postotak oko 0.06‰, dok po podacima izračunatim po *Debeliću* od 0.35%.

Da se umanji opasnost prodora imuniteta preporučivano je u jako zaraženim krajevima trokratno cijepljenje i to jedno docjepljenje 12—14 dana po simultanom cijepljenju, a drugo oko 2 mjeseca poslije sa Sobernheim II. cjepivom.

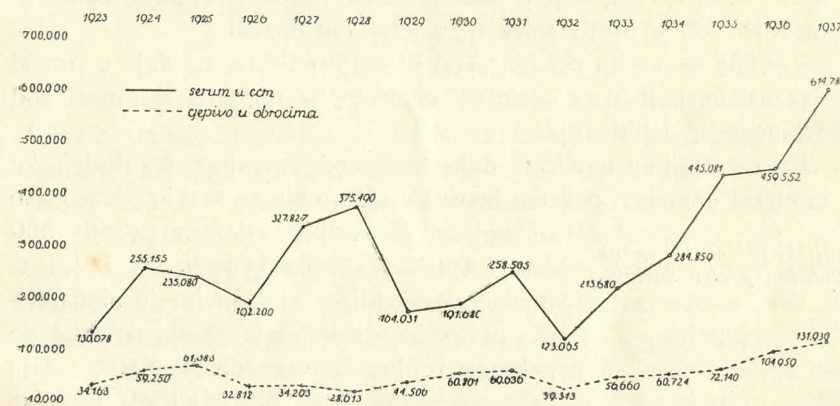
Godine 1933. počelo se raditi oko proizvodnje glukozidske vakcine po principu Carbozooa. Nakon dovršenja laboratorijskih predradova zavod je već god. 1934. prešao na terenska ispitivanja, a god. 1935. dao je to cjepivo u široku praksu.

Kod ovoga cijepljenja dolazi češće do cjepnih nezgoda, koja i ako nijesu direktna posljedica bedreničnih klica, ipak su u kauzalnoj vezi sa cijepljenjem. Za fiksiranje klica na mjestu aplikacije upotrebljeni glukozidi djeluju toksički, te dolazi po koji puta do intoksikacije i uginuća. Kao nezgode naročite vrste moraju se spomenuti kod cijepljenja ovom vakcinom oboljenja od plinovitog edema. Ova su

oboljenja opažana pretežno u šuštavčevim krajevima. Kao uzrok imademo smatrati infekcije sa uzročnicima plinovitog edema prilikom akta cijepljenja, gdje se unose klice iglom, ili one uslijed enteralne infekcije. Podražaj i nekroze, što ih vrše glukozidi na mjestu cijepljenja, stvaraju predilekciona mjesta za klice plinovitog edema.

Imunitet sa ovom vakcinom brzo nastupa (već 12. dan je potpuno razvijen) i traje oko 8 mjeseci. Prodori imuniteta iznose oko 0.055% do 0.060‰. Velika je prednost ove cjepne metode jednokratna aplikacija, što znatno pojeftinjuje cijepljenje. Ova metoda sve više osvaja teren. Upotrebljena je za cijepljenje goveda i ovaca, a radi nezgoda učestalih kod konja nije još uvedena za cijepljenje konja, premda su pokusi cijepljenja u tom smjeru dali povoljne rezultate (srez Vukovar god. 1937.). U zavodu je u izradbi vakcina za jednokratno cijepljenje, gdje će biti eliminirani glukozidi.

Grafički prikaz I. Serum i vakcina protiv bedrenice



Iz grafičkog prikaza I vidi se kretanje izdatih seruma i cjepiva protiv bedrenice.

Cjepivo protiv plinovitih edema

Ovaj je zavod još od prije rata izdavao šuštavčevo cjepivo. Kao takovo izdavan je usitnjeni mišićni prašak, koji je oslabljivan kroz 7—8 sati u pari. Cjepivo se izdavalo u pergamentnim vrećicama po 10 doza. Doza je za prvo cijepljenje 0.05 g, a za drugo 0.1 g. Ovo je cjepivo dalo povoljne imunitetske prilike, ali priprava po cjepitelju na terenu isključila je sterilni rad. Nadalje je nedostatak te cjepne metode teška aplikacija cjepiva i izvjesni cjepni gubici.

Godine 1929—30. izradili su *Hupbauer* i *Gojković* metodu cije-

pljenja sa filtratom, koja je metoda povoljno primljena u praksi, te je prevladavala do god. 1936. Početkom god. 1937. zavod je počeo izdavati jednokratnu vakcinu protiv šuštavca. Kod ove vakcine rabi se kao gojilište sintetski bouillon po Scottu, a formalin, s kojim se usmrćuju klice, neutralizira se do izvjesnog stepena.

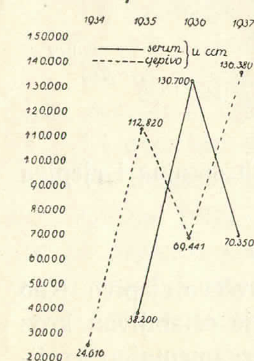
Ova vakcina potpunoma zadovoljava u praksi. Cijepljenje je jednokratno. Imunitet je vrlo dobar. U laboratorijskim pokusima su s ovom vakcinom jednokratno cijepljene ovce odolile infekciji, kojoj su podlegle kontrolne u roku od 14—18 sati. Konačni rezultati praktičke primjene se prikupljaju. No koliko smo informirani, oni su vrlo povoljni.

Od 1934. god. proizvađa zavod i serum protiv šuštavca, te je jedini u Jugoslaviji, koji stavlja u promet taj produkt. Kao proizvodne životinje za taj serum služe goveda i ovce. Kako još ne raspolažemo standardiziranom metodom ispitivanja toga seruma, to smo smatrali valjanim onaj serum, koji u dozi od 0.25 zaštićuje mladog zamorca teškog oko 200 g protiv infekcije s letalnom dozom.

Premda se serum pokazao kod titracije odličan, ne daje u praksi one rezultate, koji bi se očekivali obzirom na njegovu valjanost kod laboratorijskog ispitivanja.

Po rezultatima u praksi daje serum odgovarajuće rezultate, ako se upotrebi odmah u početku bolesti prije no što se razvio edem i ako se aplicira u velikim dozama (200—500 ccm). Aplikacija treba da je $^{2}/_{3}$ i. v. i $^{1}/_{3}$ i. v. u okolini natekline. U takovim je slučajevima došlo do ozdravljenja. Često dolazi, i do nekroze velikog dijela edema. Serum daje dobre rezultate kod profilaktičke uporabe.

Grafički prikaz II. Serum i vakcina protiv šuštavca



Nakon naših istraživanja o etiologiji plinovitih edema, došli smo do spoznaje, da kod nas imade ugibanja od infekcije s drugim uzročnicima tih edema, kao parašuštavcem, mal. edema Novy. Stoga sada izrađujemo polivalentni serum, i pored vakcina protiv šuštavca izdajemo polivalentnu vakcinu protiv šuštavca, parašuštavca i mal. edema.

Iz grafičkog prikaza II vidi se kretanje izdatih seruma i cjepiva protiv šuštavca.

Proizvodnja cjepiva protiv vrbanca

Proizvodnja cjepiva protiv vrbanca vrši se od početka uređenja

serološkog odjeljenja. Proizvađa se serum i kulture protiv vrbanca. Od cjepnih metoda dolazi kod nas prvenstveno u obzir simultano cijepljenje po Lorenzu i Leclaincheu.

Za proizvodnju seruma protiv vrbanca rabimo konje i mule. Pokušali smo i na govedima, ali smo to napustili radi toga, što nijesmo mogli dobiti odgovarajući titar seruma.

Za hiperimunizaciju se rabi mješavina bujonskih kultura što više virulentnih sojeva.

Prije smo imunizirali samo intravenozno. Radi razmjerno velikih gubitaka napustili smo taj način aplikacije antigena, te smo prešli na kombiniranu metodu, kako nam prikazuje slijedeća šema:

9. X.	1936.	50 ccm sbct.	
23. X.	1936.	200 „ „	
4. XI.	1936.	400 „ „	
14. XI.	1936.	600 „ „	
26. XI.	1936.	600 „ „	i 50 ccm i. v.
8. XII.	1936.	600 „ „	i 100 „ „
18. XII.	1936.	600 „ „	i 150 „ „
28. XII.	1936.	600 „ „	i 250 „ „
5. I.	1937.	probno vađenje krvi.	

Ako serum imade 50 jedinica počne se sa vađenjem krvi. U protivnom slučaju nastavlja se hiperimunizacija sa zadnjom količinom kultura, dok serum nema željeni titar. Kad se postigne titar od najmanje 100 I. E. pređemo na lih supkutanu aplikaciju antigena. — Kod serum konja često se nezgodno ispoljava da su nekoji konji loši stvarači antitijela. Takove konje izlučimo iz produkcije. Reakcija, koja nastupi po supkutanoj aplikaciji antigena, jesu bolni edemi na mjestu cijepljenja, no koji nestaju za 2—3 dana.

Kod intravenozne aplikacije dolazi često do jačih reakcija. Životinja počme drhtati, oblije je znoj, proljev, a često nastupi i šok sa letalnim svršetkom.

Kao rapid serum izdajemo onaj od 100 I. E., a kao simultani onaj od 50—75 I. E. Titraciju seruma vršimo na golubovima ili miševima (metoda Marx). Rapid serum mora u količini od 0.01 ccm zaštititi bijele miševe teške od 18—20 g protiv infekcije sa 0.01 ccm kulture, koja u toj dozi ubija miša u roku od 48—72 sata, ili 0.05 ccm seruma mora zaštititi goluba protiv infekcije sa 0.5 ccm vrbančeve kulture soja, koji ubija goluba u roku od 60—72 sata. Kao simultani se izdaje onaj serum, koji zaštićuje miša u dozi 0.02 ccm, a goluba u dozi od 0.1 ccm seruma. Sada vršimo uvijek paralelne titraže na miševima i golubovima.

Mješavine za titraciju seruma protiv vrbanca na miševima radimo po Marxovoj šemi objelodanjenoj u knjizi »Die Prüfung und

Wertbemessung der Sera und Impfstoffe« (prof. dr. *R. Otto* i prof. dr. *H. Hetsch)*, a mješavine za titraciju na golubovima po nama izrađenoj šemi.

Standard mješavina = 2 ccm seruma + 8 ccm Na Cl.

1	0.5 ccm St. mješavine	= 0.1 ccm = 50 IE
2	2 „ „ + 1 ccm. Na Cl	0.5 ccm = 0.066 „ = 75 „
3	1 „ „ + 1 „ „	0.5 „ = 0.05 „ = 100 „
4	1 „ „ + 2 „ „	0.5 „ = 0.033 „ = 150 „
5	1 „ „ + 3 „ „	0.5 „ = 0.025 „ = 200 „

Kako je *Kenda* iznio, mlađi su se golubovi pokazali u titraciji otporniji protiv vrbanca, a kao razlog tome on smatra, da je aktivacija seruma kod mlađih golubova brža nego kod starijih. Da tim ev. razlikama izbjegnemo vršimo aplikaciju kultura jedan sat poslije seruma. No u našim paralelnim pokusima nijesmo mogli dokazati razliku u rezistentnosti goluba obzirom na starost. Isto nam pokus, gdje je u jednom slučaju aplicirana kultura istodobno sa serumom, a u drugoj jedan sat kasnije, nije dao bitne razlike.

Kod titracije seruma protiv vrbanca moramo naročito istaknuti, da se mora upotrebiti za infekciju laboratorijsko ustaljeni soj, jer se kod upotrebe soja iz prakse dobivaju potpuno nestalni rezultati. Također se često događa, da su rezultati paradoksalni, tj. da miševi ili golubovi cijepljeni sa većom količinom seruma ugibaju, a oni sa manjom dozom ostaju na životu.

Kao soj za proizvodnju vakcine rabimo laboratorijski ustaljeni soj, koji ubija bijelog miša za 3—5 dana, a goluba za 2—3 dana.

Mnogi autori tvrde, da je od osobite važnosti za rezultat cijepljenja međusobni odnošaj seruma i kulture. Ako apliciramo previše antitijela, tada će imunitet biti slabiji, a obratno, ako dajemo premalo antitijela, može da dođe do cjepnih nezgoda. U Jugoslaviji je Ministarstvo poljoprivrede odredilo da simultani serum mora imati 50 I E, a rapid 100 I E.

Rezultati ljekovitih cijepljenja su odlični. Kod pravodobne primjene seruma i odgovarajućih doza terapeutski se efekt kreće od 85—95%.

Imunitet nakon simultanog cijepljenja traje oko 4 mjeseca, no u mnogo slučaja dolazi do prodora imuniteta već nakon 2 mjeseca;

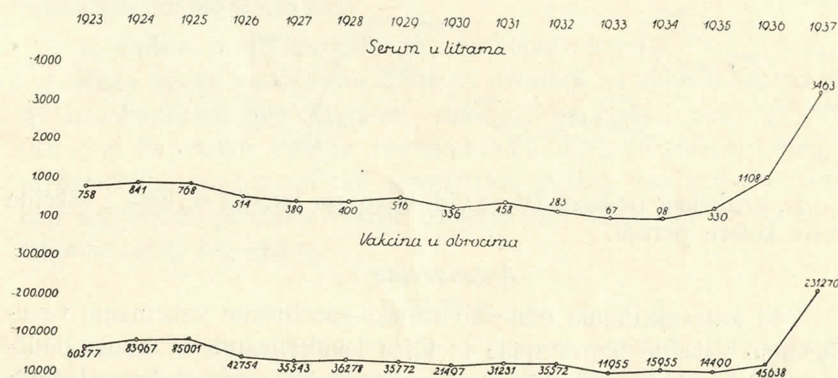
imade i cijepnih nezgoda, koje se sastoje u oboljenju od vrbanca, pa čak i uginuća. Insuficijentna ishrana, naročito na mineralijama odlučna je za nastup cjepnog vrbanca.

Naročito valja istaknuti pojavu, da su svinje, koje su kao bolesne od vrbanca serumizirane i ozdravile nakon kraćeg i duljeg vremena opet oboljele od vrbanca i ako samo na urtikarioznom obliku.

Simultano cijepljenje protiv svinjskog vrbanca sa ovozavodskim produktima možemo najbolje da prosudimo po rezultatima polučenim god. 1937. u Dravskoj banovini.

Cjepni gubici iznose 4 komada, a do prodora imuniteta došlo je kod 16 kom. od ukupno oko 130.000 kom., što pretstavlja vrlo povoljni rezultat.

Grafički prikaz III. Serum i vakcina protiv svinjskog vrbanca



Grafički prikaz III nam pokazuje kretanje izdatih seruma i cjepiva tokom izvještajnog vremena.

Cjepivo protiv kolere peradi

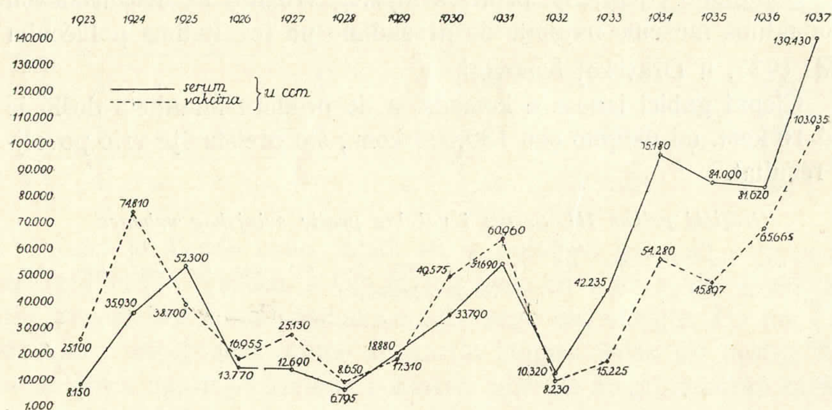
Za suzbijanje kolere peradi imunobiološkim putem izdaje zavod sada samo serum protiv kolere peradi. Od izdavanja vakcine je odustao, jer su se sve dosadašnje vakcine pokazale u praksi kao neefikasne.

Suzbijanje kolere peradi radi kratkotrajnosti imuniteta postignutog serumom i neprovedbe odnosno nemogućnosti provedbe temeljite dezinfekcije pod našim prilikama na selu, dalje radi neefikasnosti vakcina, hramlje.

Kao vakcine su izdane kulture usmrćene termički, kemički i uplivom svijetla, ali sve su se te vakcine pokazale kao nedjelotvorne. Usmrćenjem kultura postaju vakcine neopasne, ali nemaju ni imunizatorne djelatnosti.

Isto tako nije zadovoljavala vakcina po *Manningeru* (mutacija bakterija) niti žuč vakcina po *Tomašecu* (mutacija nastala pasažama kroz žuč — bujon). O senzibiliziranoj vakcini po *Kendi* ne možemo izreći svoj sud, jer do sada nijesmo imali prilike da je laboratorijski ispitamo i u praksi primijenimo.

Grafički prikaz IV. Serum i vakcina protiv kolere peradi



Iz grafičkog prikaza IV se vidi kvantum izdatih seruma i vakcine protiv kolere peradi.

Autovakcine

Pod autovakcinama odnosno stajsko-specifičkim vakcinama razumijevamo vakcine napravljene iz klica iskultiviranih iz lešine dotičnih gojidba. Radi polivalentnosti izvjesnih klica uzročnika pojedinih zaraza misli se, da će najbolji imunitet davati one vakcine, koje su dobivene iz odnosnih gojidba. Pluralitet uzročnika je do sada jedino dokazan kod slinavke i šapa, no znademo za postojanje raznolikosti u biološkim svojstvima mnogih drugih mikroorganizama (streptokoki, bipolarne bakterije, paratifi), te je traženje upotrebe autovakcina i naučno opravdano.

Od vakcina izdali smo:

1) Vakcina protiv zaraznog pobačaja kobila.

Kao vakcinu protiv pobačaja izdavali smo splahnjene agarske kulture termički usmrćene, a sada izdajemo formol vakcinu (bujonske kulture).

2) Vakcina protiv Bang abortusa goveda.

Izdavane su bujonske kulture Bact. abortus Banga sa usmrćenim ili živim klicama (živa ili mrtva vakcina).

Danas upućujemo kod suzbijanja Bang abortusa na stvaranje

zapata slobodnih od Banga. Samo za već zaražene gojidbe izdaje se na specijalno traženje vlasnika živa vakcina. Za zdrave gojidbe uskraćujemo živu vakcinu radi zaraženja zapata, kad se takvom vakcinom cijepi.

3) Autovakcina protiv bronhopneumonije.

Poznato je, da kod ždrebadi i teladi vladaju oboljenja pod simptomima bronhopneumonije. Kod ždrebadi smo redovito kod svih oboljenja iskultivirali streptokoke, a kod teladi diplokoke i diplostreptokoke.

Vakcinacija sa ovim autovakcinama, koje su upotrebljavane pretežno na našim poljoprivrednim ustanovama i na ergelama ostale su bez efekta. Danas nam je to razumljivo za bronhopneumoniju teladi, gdje je kao uzročnik dokazan pneumotropni virus *(Hupbauer)*, a diplokoki su posljedica sekundarne infekcije. Slične će prilike biti i kod bronhopneumonije ždrebadi.

4) Filtrat protiv enzootičkih bronhopneumonija.

Kako nijesu postizavani nikakovi rezultati sa autovakcinama protiv bronhopneumonije ždrebadi, pokušalo se postići efekt sa Seitz-filtratom bujonskih kultura (streptokoka i diplostreptokoka), bez da je prethodno zagrijavan niti fenoliziran, misleći kao antigen izrabiti nepromijenjene produkte tvarne izmjene ovih klica. No ovi su filtrati također ostali bez efekta.

Malein

Malein se proizvađao prije po Preiszovoj metodi. Bujonske kulture kultivirane kroz tri mjeseca su sterilizirane, filtrirane i ukuhane na $^1/_{10}$ volumena.

Ispitivanje maleina vršeno je intradermo-palpebralnim maleinskim pokusom i ispitivanjem antigenog svojstva maleina kod zdravih konja.

God. 1937. proizveli smo malein kultiviranjem bac. malleusa na sintetskom gojilištu. Ispitivanje toga maleina je u toku.

Grafički prikaz V nam pokazuje količine izdatog maleina.

Tuberkulin

Tuberkulin proizvađa zavod po Kochovoj metodi kultiviranjem sojeva Bact. tuberkuloze na telećem bujonu.

Kultiviranje traje 3—4 mjeseca.

Sterilizacija i ukuhavanje na $^1/_{10}$ volumena.

I ako ovozavodski tuberkulin daje dobre rezultate u praksi, pristupilo se proizvodnji tuberkulina na sintetskom gojilištu, da se iz-

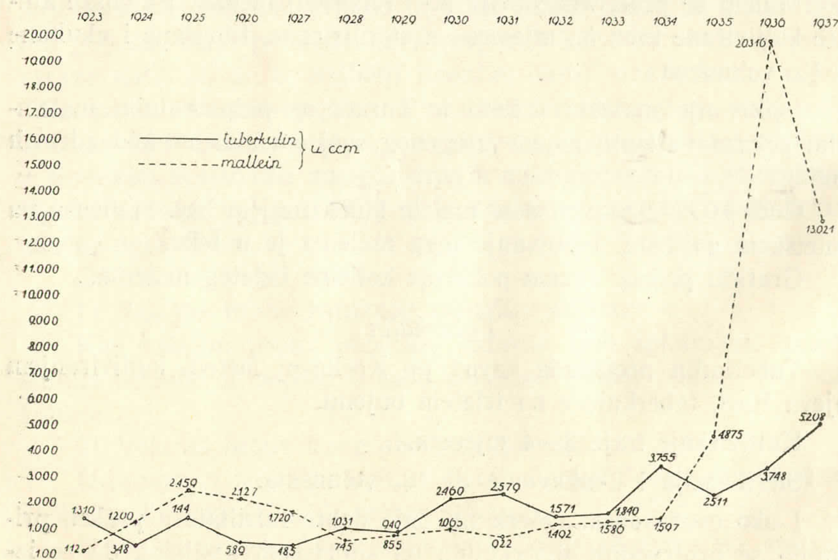
bjegnu ev. nespecifičke reakcije kao posljedica inokuliranog proteina. Ispitivanje toga tuberkulina se provađa.



Sl. br. 10. Proizvodnja maleina i tuberkulina

Grafički prikaz V nam pokazuje količine izdatog tuberkulina.

Grafički prikaz V. Dijagnostička sredstva



Konačni zaključak o radu zavoda tokom izvještajnog vremena

Zavod se iz dijagnostičke ustanove slabo snabdjevene prostorijama, kreditima i stručnjacima preobrazio u zavod, koji je znatno izgradio svoju bakteriološku dijagnostičku djelatnost i kompletirao se sa serološkim odjeljenjem.

Prvobitni skromni uređaj i dotacije onemogućiše intenzivniji stručni rad. Dozvolom da zavod smije trošiti svoje prihode data mu je mogućnost, da se izgrađuje, te kompletira svoja postrojenja. Tim je data i mogućnost da zavod ulazi u ispitivanje izvjesnih veterinarskih problema, koji se i povoljno riješavaju. Oko proučavanja razvojnih i uzgojnih bolesti radi zavod već od god. 1925., te je suzbijanje tih bolesti u našim državnim ergelama bilo kroz izvjesno vrijeme (1925—1932.) koncentrirano u zavodu. Ova se mjera pokazala vrlo efikasnom, jer je uspjelo riješiti se mnogih bolesti (pobačaj, piosepti-kemija), a gubici od drugih (bronhopneumonija i ždrebećak) bili su potisnuti u snošljive granice. Radom zavoda ustanovljene su nekoje zaraze po prvi put kod nas (spirohetoza peradi, gripa prasadi, parašuštavac ovaca), a zavod je mnogo doprinio pitanju etiološkog razjašnjenja bronhopneumonije teladi.

Svojim serološkim odjeljenjem uspio je zavod sniziti cijene biološkim produktima. Ovo odjeljenje kao regulator cijenama bioloških produkata ispunjava u cijelosti svoju zadaću. I uvođenjem novih cjepiva (glukozidska vakcina, A. G. vakcina protiv bedrenice, jednokratna vakcina protiv šuštavca) doprinio je zavod mnogo poboljšanju imunoprofilakse protiv ovih zaraza.

I ako je serološko odjeljenje imalo poteškoća uslijed kočenja rada zakonom o drž. računovodstvu, ipak je ono baš ove godine dokazalo svoju vitalnost i po produkcijonom kapacitetu i po kvalitetu svojih cjepiva, jer je cijepljenje protiv vrbanca u Dravskoj banovini dokazalo prvoklasnost naših produkata.

Rezimirajući možemo reći, da je zavod naročito zadnjih godina znatno uznapredovao, proširivši mogućnost svoje djelatnosti u moralnom i materijalnom smjeru, a mnogo je opravdana nada, da će u budućnosti još više stručno i naučno ispuniti svoju dužnost.

*

* *

Stručni i naučni radovi, koji su izašli iz Drž. bakteriološkog i serološkog zavoda u Križevcima tokom izvještajnog vremena:

dr. A. Hupbauer:

O bujonu napravljenom iz zgrušane krvi. Jug. vet. glasnik 1922, br. 11., str. 4.

Ueber die Reaktionen nach der Immunisierung von Pferden mit Schweinerotlauf-Bouillonkulturen. Zeitschrift für Immunitätsforschung, Band 35, 1923, str. 348.

O spirohetozi peradi. Jug. vet. glasnik 1926, br. 8, str. 137.

O terapiji tetanusa. Jug. vet. glasnik 1926, br. 10, str. 180.

Serum bolesti i anafilaksija u veterinarskoj praksi. Jug. vet. glasnik 1926, br. 12, str. 224.

Nekoja opažanja kod suzbijanja metiljavosti. Jug. vet. glasnik 1928, br. 2, str. 33.

Liječenje mjesečne sljepoće (panophtalmitis periodica) sa serumom protiv streptokoka i sa normalnim konjskim serumom. Jug. vet. glasnik 1928, br. 4, str. 98.

Bacterium paratyphi abortus equi kao uzročnik pobačaja kod krmače. Jug. vet. glasnik 1929, br. 4, str. 87.

Suzbijanje zaraznog pobacivanja kod kobila i uzgojnih bolesti kod ždrebadi u državnoj ergeli Stančić. Jug. vet. glasnik 1929, br. 5, str. 113.

Prilog k osiguranju dijagnoze kod pobačaja kobila prouzrokovanog bact. paratyphi abortus equi. Jug. vet. glasnik 1931, br. 5, str. 117.

Bedrenica. Križevci 1932 (brošura).

Pobačaj, razvojne i uzgojne bolesti kod stoke. Križevci 1931 (brošura).

Bakterium paratyphi kao uzročnik zaraznog uginuća teladi. Vet. arhiv 1932, knj. 2, str. 195.

Prilog k imunoprofilaksi protiv bedrenice. Jug. vet. glasnik 1932, br. 7 i 8, str. 262 i 302.

Ispitivanje seruma protiv svinjske kuge. Vet. arhiv 1932, knj. 2, str. 311.

Imunovanje protiv šuštavca filtratom. Vet. arhiv 1932, knj. 2, str. 321, sa dr. *Gojkovićem.*

Flavo-Bakterium kao uzročnik bakterijelnog pobačaja u našim ergelama. Vet. arhiv 1932, knj. 2, str. 441.

Svinjska kuga i njeno suzbijanje. Križevci 1933 (brošura).

Upala mozga i mozgovnih opna kao posljedica infekcije s bakterijama paratifa i coli. Vet. arhiv 1933, knj. 3, str. 476.

Prilog k poznavanju enzootičkog meningo-encephalomyelitisa kod konja. Vet. arhiv 1933, knj. 3, str. 522.

Prilog suzbijanju slinavke i šapa sa rekonvalescentnim serumom. Jug. vet. glasnik 1933, br. 8, str. 291, sa dr. *Gojkovićem.*

Ueber eine in Jugoslavien beobachtete seuchenhafte Gehirnrückenmarksentzündung. Wiener Tierärztl. Monatschrift 1933, str. 673.

Zur Frage der Pluralität des Schweinepestvirus. Zeitschrift für Infektionskrankheiten 1934, Band 45, str. 294.

Prinos k poznavanju etiologije ozaene. Vet. arhiv 1934, knj. 4, str. 152.

Da li možemo nespecifičkim podražajem pojačati proizvodnju antitijela? Vet. arhiv 1934, knj. 4, str. 196, sa dr. *Lugomerom.*

Prilog k imunizaciji protiv bedrenice glukozidskom vakcinom. Jug. vet. glasnik 1935, br. 3, str. 113, sa dr. *Gojkovićem.*

Zur Frage der Immunität und Immunisierung von Saugferkeln gegen Virusschweinepest. Wiener Tierärztl. Monatschrift 1935, str. 229.

Infekciozna anemija. Jug. vet. glasnik 1935, br. 11, str. 623, sa dr. *Malenšekom.*

K pitanju bruceloze. Jug. vet. glasnik 1935, br. 12, str. 658, sa dr. *Kordašom.*

Bedrenica (brošura). Pučko izdanje Gospodarske Sloge, Zagreb 1935.

Rezultati cijepljenja glukozidskom vakcinom u god. 1935 i nekoja kritička promatranja o djelovanju te vakcine. Jug. vet. glasnik 1936, br. 2, str. 43, sa dr. *Gojkovićem.*

Upliv ishrane na experimentalni vrbanac svinje. Jug. vet. glasnik 1936, br. 4, str. 212.

Nekoje primjedbe k zaključcima primljenim na 9. sjednici internacionalnog Ofisa za zaraze. Jug. vet. glasnik 1936, br. 4, str. 243.

Oboljenja ljudi i svinja nakon uživanja mesa priklane svinje. Vet. arhiv 1937, knj. 7, str. 49, sa dr. *L. Bakotićem.*

Gripa prasadi, prvo ustanovljenje u Jugoslaviji. Jug. vet. glasnik 1937, br. 1, str. 3.

Nekoja opažanja kod potkožno maleiniziranih zdravih konja. Vet. arhiv 1937, knj. 7, str. 61, sa dr. *Lugomerom.*

Enzootička bronhopneumonija teladi. Influenca teladi? Vet. arhiv 1937, knj. 7, str. 377.

Vakcina protiv šuštavca za jednokratno cijepljenje. Jug. vet. glasnik 1937, br. 5, str. 89, sa dr. *Kordašem.*

Zur Frage des Immunitätsdurchbruches nach Simultanimpfungen gegen Schweinepest. Arhiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde 1937, Band 71.

Vrbanac (brošura). Pučko izdanje Gospodarske Sloge, Zagreb 1937.

Šuštavac (brošura). Pučko izdanje Gospodarske Sloge, Zagreb 1937.

Aktuelna pitanja kod zaraznih bolesti prasadi. Jug. vet. glasnik 1937, br. 6, str. 226.

Prilog imunizaciji svinja protiv svinjske kuge sa kristalviolet vakcinom. Vet. arhiv 1937, knj. 7, str. 484, sa dr. *Tomašecom.*

Prilog poznavanju glukozidskih vakcina. Jug. vet. glasnik 1937, br. 9, str. 341.

Kritičko promatranje obolenja od plinovitog edema nakon cijepljenja sa glukozidskom vakcinom. Jug. vet. glasnik 1937, br. 10, str. 408.

dr. I. Kenda:

Uloga Flavo-Bakterium kod zaraznog pobacivanja kobila. Jug. vet. glasnik 1930, br. 6, str. 156.

dr. Đ. Gojković:

Bakterium paratyphi abortus equi kao uzročnik zaraznog pobacivanja kobila u našim ergelama. Jug. vet. glasnik 1931, br. 6, str. 149.

Imunovanje protiv šuštavca filtratom. Vet. arhiv 1932, knj. 2, str. 321, sa dr. *Hupbauerom.*

Kratki pregled bolesti teladi. Poučna biblioteka za narod, knj. br. 6, Beograd 1933.

Kratki pregled zaraznih bolesti kod svinja. Savez selekcijskih zadrugara za uzgoj svinja k. az. Zagreb 1933.

Prilog suzbijanju slinavke i šapa rekonvalescentnim serumom. Jug. vet. glasnik 1933, br. 8, str. 291, sa dr. *Hupbauerom.*

Prilog pojavi protivtijela u krvi zdravih konja nakon injiciranja maleina. Jug. vet. glasnik 1934, br. 6, str. 297.

Prilog k imuniziranju protiv bedrenice glukozidskom vakcinom. Jug. vet. glasnik 1935, br. 3, str. 113, sa dr. *Hupbauerom.*

Zarazne bolesti životinja koje se prenose na ljude. Spomenica mesarskih obrtnika — Zagreb 1935.

Rezultat cijepljenja glukozidskom vakcinom u god. 1935 i nekoja kritička promatranja o djelovanju te vakcine. Jug. vet. glasnik 1936, br. 2, str. 43, sa dr. *Hupbauerom.*

Enzootički paratifni zarazni pobačaj kobila u seljačkim gospodarstvima. Jug. vet. glasnik 1937, br. 11, str. 455.

Otrovanje samandarinom. Jug. vet. glasnik 1937, br. 6, str. 245.

dr. S. Kordaš:

K pitanju bruceloza. Jug. vet. glasnik 1935, br. 12, str. 658, sa dr. *Hupbauerom.*

Vakcina protiv šuštavca za jednokratno cijepljenje. Jug. vet. glasnik 1937, br. 3, str. 89, sa dr. *Hupbauerom.*

dr. S. Malenšek:

Prilog poznavanju krvne slike konja hiperimuniziranih protiv vrbanca i nekoja opažanja obzirom na njene promjene u odnosu prema titru seruma. Vet. arhiv 1934, knj. 4, str. 281.

Infekciozna anemija. Jug. vet. glasnik 1935, br. 11, str. 623, sa dr. *Hupbauerom.*

dr. V. Lugomer:

Da li možemo nespecifičkim podražajem pojačati proizvodnju antitijela? Vet. arh. 1934, knj. 4, str. 196, sa dr. *Hupbauerom.*

Disert. radnja: Dokaz b. anthracis precipitinogena u mesu kunića i ovaca cijepljenih vakcinama za jednokratnu vakcinaciju. Jug. vet. glasnik 1937, str. 183.

Nekoja opažanja kod potkožno maleiniziranih zdravih konja. Vet. arhiv 1937, knj. 7, str. 61, sa dr. *Hupbauerom.*

dr. F. Vidović:

Ispitivanje patogeniteta Bacterii gallinarum kod kokoši i pura. Jug. vet. glasnik 1931, br. 7, str. 172. Disert. radnja.

dr. L. Bakotić:

Značenje ishrane u etiologiji paratifa svinja. Jug. vet. glasnik 1937, br. 2, str. 41. Disert. radnja.

dr. D. Bljajić:

Da li stvaranje imuniteta kod simultanog cijepljenja protiv svinjskog vrbanca ovisi o prodoru klica u krvni optok. Jug. vet. glasnik 1937, br. 7, str. 273. Disert. radnja.

Hupbauer A.: Bericht über die 15-jährige Tätigkeit des staatlichen bakteriologischen und serologischen Institutes in Križevci (Jugoslavien).

Der Aufschwung der Bakteriologie und Serologie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, lenkte die Bekämpfung der Seuchen, wie menschlicher, so auch tierischer in neue Bahnen.

Die Arbeiten von R. Koch u. L. Pasteur und vieler anderer Forscher legten den Grundstein zur Erforschung der Erreger der Seuchen und fanden Mittel und Wege die Seuchen, deren Diagnosestellung bisher grosse Schwierigkeiten bereitete, zu erkennen und zu erforschen. Die Herstellung von Impfstoffen und Sera gab uns die Mittel in die Hand, die Seuchen auch wirksam zu bekämpfen.

Auch in Kroatien und Slavonien sah man ein, dass der Seuchenbekämpfung ein Institut zur Seite zu stellen ist, das den praktischen Tierärzten in ihrer schweren Arbeit behilflich sein soll. Ausserdem wurde Kroatien und Slavonien Ende des 19. Jahrhunderts durch seinen Export an Gross- und Kleinvieh auf den mitteleuropeischen Märkten, speziell Wien, ein beachtenswerter Faktor. Dies veranlasste die Einfuhrländer von diesem Exportland eine geregelte Seuchenbekämpfung zu verlangen.

All dies waren die Gründe, dass sich die kgl. kroatisch-slavonische-dalmatinische Landesregierung in Zagreb entschloss ein bakteriologisches Institut zu gründen.

Schon im Jahre 1898 war man im Begriffe ein solches Institut

zu gründen, jedoch verzögerte sich dieses Bestreben bis zum Jahre 1901, in welchem das Institut in der kgl. Freistadt Križevci, etwa 60 km nördlich von Zagreb gelegen, errichtet wurde. Der Grund, dass dieses Institut in einer Provinzstadt seinen Sitz erhielt, war, dass sich in dieser Stadt eine höhere landwirtschaftliche Anstalt (höhere landwirtschaftliche Lehranstalt), befand welcher es angegliedert wurde.

Das Institut wurde von H. Prof. Dr. Ferdinand Kern eingerichtet, welcher als Professor an dieser landwirtschaftlichen Anstalt auch den Dienst eines Vorstandes des Institutes versah.

Prof. Kern leitete das Institut bis zum Jahre 1922. Sodann übernahm die Stelle des Leiters der damalige Assistent Dr. A. Hupbauer, welcher das bis dahin rein diagnostische Institut durch eine Abteilung zur Erzeugung von Impfstoffen erweiterte.

Ende des Jahres 1937 wurde eine dritte Abteilung eingerichtet mit dem Zwecke, sich speziell mit den in Jugoslavien herrschenden Viruskrankheiten zu befassen.

Dieser Bericht umfasst die Zeit vom Jahre 1922—1937. In dieser Zeit wurde das Institut von einer in 4 Räumen untergebrachten, mit 2 Fachleuten und 2 Hilfskräften versehenen diagnostischen Station, zu einer ansehnlichen Anstalt, von 20 Räumlichkeiten und den notwendigen Ställen für grosse und kleine Tiere, erweitert.

Die Zahl der Fachleute beträgt jetzt 7 und die des im Institute beschäftigten Hilfspersonals 21, wobei sich noch ein Mangel an ausgebildeten Laboranten in der Tätigkeit des Institutes schlecht auswirkt.

Das an Zahl, sowie in Bezug der Verschiedenheit der Untersuchungen, sehr reichhaltige, von den beamteten und praktischen Tierärzten eingesandte Untersuchungsmaterial, wird im Institute unentgeltlich untersucht.

Eine nach einzelnen Krankheiten geordnete Übersicht gibt folgende Aufstellung:

Lauf. Zahl	Krankheiten	Zahl
1	Milzbrand	504
2	Rauschbrand u. Mal. Oedem	94
3	Rotlauf	116
4	Schweinepest	194
5	Rotz	441
6	Tuberkulose	46
7	Tollwut	1.174
8	Aujeszky	12
9	Infektiöse Anaemie	63
10	Infektiöses Verwerfen der Stuten	525
11	Infektiöses Verwerfen der Rinder	256
12	Bang Abortus beim Schwein	909
13	Jungtierkrankheiten (Fohlenlähme, Bronchopneumonie, Ferkelgrippe, Paratyphus)	797
14	Distomatosis, Sklerostomen u. Ascariden Invasionen	12.905

Die serologische Abteilung erzeugt alle Impfstoffe gegen Tierseuchen mit Ausnahme jener gegen Schafpocken und Schweinepest. Ausserdem ist das hiesige Institut als einziges mit der Mallein und Tuberkulinerzeugung betraut.

Betreffs der einzelnen Impfstoffe wäre folgendes zu erwähnen. Bis zum Jahre 1934 wurde vom Institut hauptsächlich gegen Milzbrand Sobernheimvaccine herausgegeben. In diesem Jahre wurde Glykosidvaccine in Verkehr gebracht, — (Stamm Pasteur II). Jedoch blieb die Sobernheimvaccine auch weiterhin für Pferde in Verwendung.

Die Glykosidvaccine bewährte sich gut, jedoch waren in Rauschbrandgebieten Todesfälle an Rauschbrand 1—4 Tage nach dem Impfen zu beobachten. Im Institute wurde experimentell nachgewiesen, dass die Todesfälle durch Aktivierung von latenter Rauschbrandinfektion durch das Saponin — einem Bestandteil — der Vaccine aktiviert wurden. Infolge der nekrotisierenden Wirkung des Saponins wird eine Prädilektionsstelle für Rauschbrand geschaffen, wo sich dann wahrscheinlich aus dem Gastroenteraltrakte in die Lymph- u. Blutbahn eingedrungenen Rauschbrandkeime ansiedeln und eine Rauschbrandseptikämie hervorrufen.

Dies gab Veranlassung zur Herstellung einer Vaccine, wo eine Agargelatinelösung zur Suspension der Milzbrandkeime (Pasteur II) verwendet wird.

Zur Rotlaufimpfung ist die Lorenz'sche Methode im Gebrauche. Gegen Rauschbrand wurde Impfstoff aus Muskelpulver herausgegeben — (Herstellung nach Preisz), später Filtrat. Jetzt setzt das Institut Anavaccine in Verkehr. Die Impfresultate gestalten sich mit dieser Vaccine sehr zufriedenstellend. Nach Bedarf und Verlangen stellt das Institut Autovaccinen her.

Aus dem Institute erschien während der Berichtszeit eine stattliche Zahl fachlicher und wissenschaftlicher Arbeiten.

In diesen Arbeiten wurden verschiedene Themata behandelt, so die Spirochätose des Geflügels, das infektiöse Verfohlen, die Aufzuchtskrankheiten, Bronchopneumonie bei Fohlen und Kälber, verschiedene Arbeiten über Schweinepest (Vorschlag zur Serumtitration, Pluralität des Schweinepestvirus, Immunisieren der Saugferkeln ge-

gen Schweinepest, Aufklärung der Ursachen der Immunitätsdurchbrüche), Einfluss der Fütterung auf das Entstehen des Paratyphus, Arbeiten über die Milzbrandvaccinen, u. s. w. Es ist besonders zu betonen, dass durch das Institut die Aetiologie der enzootischen Bronchopneumonie der Kälber aufgeklärt wurde. Es ist festgestellt worden, dass es sich um eine Viruserkrankung handelt, welche durch ein pneumotropes Virus hervorgerufen wird.

Die Ferkelgrippe in Jugoslavien, deren Verbreitung und Schäden sowie Bekämpfung wurden vom Institute in Jugoslavien erstmalig bearbeitet.

Zum Abschluss ist zu sagen, dass das Institut in der Berichtzeit einen grossen Aufschwung genommen hat, jedoch verschiedene Umstände, so Mangel an geschultem Hilfspersonal, stark bürokratische Verwaltung und Knappheit der Geldmittel, verhindern einen vollständigen Ausbau des Institutes und volle Ausnützung des Fachpersonals.

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]